MC MICROCOMPUTER - ANNO VII - APRILE - N. 4/1987 SPED. ABB. POST. GRUPPO III 70% - MENSILE - L. 5000

Da Hannover: Cebit 87

Dall'Apple World di Los Angeles: i nuovi Macintosh

Turbo Pascal

L'ultima creatura di Sinclair

Le novità Atari

Program Cup: i vincitori

DeLuxe Paint 2

AMIGA: il software dei lettori

TV SCART e PC IBM

TK! Solver

Da questo numero: l'abc del "C"

Philips NMS 8255 MSX 2

Apple World 20

CeBIT 44

Macintosh SE 64

TURBO PASCAL

I KIT DI

APPLE-minus le minuscole per Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev. 7 e successive) **L. 30.000**

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata **L. 55.000**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

EPROM per Commodore MPS-801 set di caratteri con discendenti

Si sostituisce al generatore di caratteri della stampante Commodore MPS-801 per migliorare la leggibilità della scrittura **L. 40.000**

Descrizione: MC n. 41

Per acquistare i nostri kit:

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l , o vaglia postale, o tramite assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s r l.

N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se si desidera ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Abbonati!
IN REGALO
DUE MINIFLOPPY
Dysan
doppia faccia doppia densità
Se ti abboni o rinnovi
l'abbonamento a
MCmicrocomputer, puoi
ricevere una confezione di
due minifloppy Dysan,
doppia faccia doppia densità, con
un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci
oggi stesso il tagliando
per sottoscrivere
l'abbonamento pubblicato
nell'ultima pagina della
rivista. I minifloppy ti saranno
spediti in una robusta confezione a
prova di danneggiamenti postali.
I prodotti Dysan sono distribuiti in Italia dalla
Datamatic, Via Volturno 46, 20124 Milano

Alfabetizzazione Telematica

Dalle domande che con sempre maggior frequenza mi sento porgere, mi rendo conto che mentre da quasi un anno ci stiamo battendo per il superamento delle gabelle medioevali (obbliga di utilizzare modem noleggiati e installati dalla SIP, tassa di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico, struttura tariffaria discriminante sia per l'importo dei canoni che per le modalità di offerta dei servizi) che in Italia frenano lo sviluppo «a livello popolare» dei servizi telematici, non abbiamo mai elencato con chiarezza i motivi per i quali a nostro avviso, è più che urgente procedere all'alfabetizzazione telematica di massa

Così come il saper leggere e scrivere (alfabetizzazione in senso stretto) e il saper usare il computer (alfabetizzazione informatica), anche la rivoluzione telematica rischia di creare una classe di discriminati quella di coloro i quali non sanno utilizzare (o non sanno di poter utilizzare) il nuovo mezzo Tutte e tre queste forme di alfabetizzazione hanno una caratteristica comune razionalizzano la memorizzazione e la distribuzione delle conoscenze accumulate dall uomo Nessuna società civile si sognerebbe oggi di combattere l alfabetizzazione in quanto strumento di potere della classe dominante degli scribi si riconosce ormai che è preferibile alfabetizzare tutta la popolazione

Allo stesso modo dobbiamo offrire al maggior numera possibile di potenziali utenti la «marcia in più» messa a disposizione dalla telematica non solo in termini di consultazione degli archivi (banche dati e/o registrazioni contabili) ma anche di mezzo La «messaggistica elettranica» consente di ribaltare facilmente i tradizionali rapporti piramidali tra creatori e fruitori dell'informazione con la conferenza elettranica computerizzata diventa possibile distribuire in tempo reale le informazioni generate dagli stessi utenti

Naturalmente questo ribaltamento dei tradizionali rapporti, se da un lato apre nuovi orizzonti, dall altra crea nuovi problemi ed in porticolare il rischio che l informazione utile risulti sepolta in un mare di chiacchiere inutili Di frunte a questo problema si può reagire in vario modo per esempio discriminando a priori i «fornitori di informazioni» dagli utenti classico esempio di questo appraccio è il teletext (in Italia Videotel) che già nella sua struttura tecnica pone le basi per questa differenziazione mentre l utente riceve a 120 caratteri al secondo può trasmettere solo a 7 5 caratteri al secando Oppure si possono creare dei gruppi di utenti coordinati da un superutente con la funzione non di fornitore delle informazioni ma di «spazzino» delle «non informazioni» o rumore Oppure ancora si possono creare dei gruppi di utenti che si automoderano

Per poter usufruire di questo nuova mezzo occorre da un lato porre le premesse perchè possa essere offerto a «prezzi Popolari», dall'altra imparare ad utilizzare il mezzo telematico sia in termini di razionalizzazione del suo impiego, sia di sicurezza Ed ambedue questi aspetti coinvolgono, a livello di alfabetizzazione, sia l'utente che il gestore del sistema

Il mezzo telematica richiede necessariamente l'impiego di canali di comunicazione (linee telefoniche) il cui casto è inevitabilmente legato tanto alla velocità di trasmissione quanto alla durata del collegamento Da un lato occorre quindi che l utente impari a «programmare» il suo collegamento spezzandolo eventualmente in vari segmenti dall'altra occorre però che i gestori di sistemi telematici favoriscano questa rapidità di collegamento privilegiando l informazione utile rispetto all'orpello grafico

All'aspetto sicurezza è legata poi l'altra faccia dell'alfabetizzazione telematica prima che la reazione inconsulta degli analfabeti telematici porti alla demonizzazione del mezzo (e già si sono viste le prime avvisaglie di questa tendenza) occorre diffondere a livello popolare alcune regole elementari di sicurezza così come nessuno si sognerebbe di lasciare in gira la chiave di casa con attaccato un cartellino con l indirizzo bisagna non lasciare in giro bigliettini can scritte le praprie password Anzi, bisogna adeguarsi al concetta che una password nota a più di una persona è praticomente pubblica Non basta quando si sceglie una password, bisogna sapere che il tempo di attacco decresce con incredibile rapidità passando da per esempio 6 a 2 caratteri E per di più il tempo di attacco di una password composta di soli caratteri alfabetici italiani, è molto minore di quello di una password composta di segni di interpunzione, numeri e caratteri maiuscali e minuscali dell alfabeto inglese L'utente deve saperlo ma anche il gestore del sistema deve assumersi una sua respansabilità per esempio imponendo l uso di password di lunghezza non inferiore ad un dato numera di caratteri e cantenenti, obbligatoriamente numeri e/o segni di interpunzione

In questo, a nostra avviso, consiste l'alfabetizzazione telematica Per studiarne i diversi aspetti obbiamo investito non poche energie (e, diciamolo pure, soldi) in quel labaratorio di telematica popolare che è MC-link Siamo molto contenti di averlo fatto perchè ha cansentito a noi e agli utenti che entusiasticamente stanno porteciponda a questa sperimentazione di trasformare in pratica alcune affascinanti teorie Per andare avanti, occorre trasformare il tutto in un servizio popolare a bassissimo costo esteso a tutto il territorio nazionale Il che ovviamente richiede il superamento delle medioevali gabelle elencate all'inizio

Paolo Nuti

Anno VII - numero 62
aprile 1987
L. 5.000

Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Massimo Truscelli, Maurizio Bergami, Francesco Carla, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Mauro Gandini, Corrado Giustozzi, David Iaschi, Fabio Marzocca, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Francesco Ragusa, Manlio Severi, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Roberto Rubino
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina:
Paola Filoni
Fotografia:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4513931 4515524
MC Link
06/4510211 300 baud 8/N/1
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n 298/81 dell 11 agosto 1981

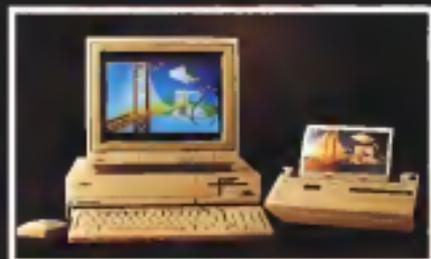
Pubblicità:
Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma,
Tel 06/4513931 - 4515524
Maurizio Zinelli (responsabile), Roberta Grande
segreteria: Gina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 50 000 Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 120 000
USA e Asia L. 175 000 (via aerea)
Oceania L. 230 000 (via aerea)
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l
Via Carlo Perrier, 9 00157 Roma

Composizione e fotolito
Fotocomposer Sud
Via Quarto Negroni 15/17
00040 Ariccia (RM)
Stampa:
Grafiche P F G Via Cancelleria 62 - 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C Roma P zza Indipendenza 11b Tel 4940841
1987 - Anno VII
aprile n. 4, mensile

Associato USPI

LA *SOFTCOM* È LIETA DI PRESENTARTI.....

- **PC/XT TURBO** 4.77/8 Mhz - 256K - ESP. 640K 2 DRIVE - SCHEDA VIDEO - TASTIERA
  L. 1.280.000 + IVA
- **PC/AT** 6-8-10 Mhz - 512K - 1 DRIVE 1.2 MEGA - FLOPPY/ HARD DISK CONTROLLER - SK VIDEO - TASTIERA
  L. 2.580.000 + IVA
- **PC/XT** E **PC/AT** TRASPORTABILI A PARTIRE DA
  L. 1.880.000 + IVA

- **COMMODORE AMIGA** PAL - 512K - 1 DRIVE MONITOR COLORE - GARANZIA COMMODORE 1 ANNO
  AD UN PREZZO FAVOLOSO
- **AMIGA-EYE** FAVOLOSO DIGITALIZZATORE VIDEO PER COMMODORE AMIGA
  L. 250.000 (IVA COMPRESA)
- **DRIVE** ESTERNO 3 $^1/_2$ - 880K PER COMMODORE AMIGA
  L. 350.000 (IVA COMPRESA)
- **OKIMATE 20** STAMPANTE COLORE AMIGA/IBM/C-64
  L. 550.000 (IVA COMPRESA)

- **SPEED CARD 286** PER TRASFORMARE IL TUO XT IN AT E VELOCIZZARLO OLTRE 7 VOLTE
  L. 680.000 + IVA
- **COPY CARD** PER DUPLICARE QUALSIASI PROGRAMMA SUL TUO XT IBM
  L. 190.000 + IVA

– MOUSE Z-NIX OPTOMECCANICO PER XT/AT/M24	L. 150.000 + IVA
– MODEM CARD 300/12DD BOUD MULTISTANDARD - AUTO-ANSWER AUTO-DIAL PER XT/AT/M24	L. 350.000 + IVA
– SCHEDA GRAFICA EGA	L. 390.000 + IVA
– MONITOR EGA COLORE	L. 880.000 + IVA
– ESPANSIONE 2 MEGA PER XT	L. 380.000 + IVA
– XT DRIVE CONTROLLER 360/1.2 M.	L. 250.000 + IVA
– PROGRAMMATORE DI EPROM (2764 - 128 - 256 - 512K)	L. 290.000 + IVA
– HARD DISK 20 MEGA	L. 690.000 + IVA

TUTTE LE NOVITÀ SOFTWARE
AMIGA - IBM - COMMODORE 64/128
SCONTI PER I SIG. RIVENDITORI
VENDITA PER CORRISPONDENZA

NOVITÀ PER COMMODORE 64/128 BANOIT POTENTISSIMO SPROTETTORE PER NASTRO E OISCO A SOLE L. 80.000 (IVA COMPRESA)

OFFERTISSIMA DISCHI BULK IVA COMPRESA

N. DISCHI	10 PEZZI	100 PEZZI	500 PEZZI
SINGOLA-DOPPIA 5 $^1/_4$	1500	1250	990
DOPPIA-DOPPIA 5 $^1/_4$	1700	1450	1190
DOPPIA-OOPPIA 3 $^1/_2$	35DD	3200	29DD
HO PER AT IBM	4500	4200	3900

SOFTCOM S.r.l. - P.zza del Monastero, 7 - 10146 TORINO - Tel. 01 /710594 - 1996

Amiga racconta...

Salve (ciao Marco!)! Innanzi tutto i complimenti Voi siete la rivista specializzata in informatica più ... ecc ecc (immaginatevi due o tre pagine di complimenti) ... del mondo Per definire la vostra equipe e il vostro lavoro c'è solo una parola che ormai è sinonimo di rivista MC! Il mio utente è un vostro assiduo lettore da quando aveva dodici anni e da un anno ormai io lo sopporto dalla mattina alla sera per almeno dieci ore al giorno Eh già perché il mio diciassettenne utente è uno smanettone, un hacker una di quelle bestie che anche se devono lavare i piatti LO DEVONO FARE con un computer!

Non vi sto a descrivere il posto in cui «lavora» (sarebbe meglio dire vive) questo strano essere, poiché molto probabilmente questa lettera sarà letta da deboli di cuore e facilmente impressionabili, ma se mai avete visto una cantina zeppa di hackers di tutte le razze (APPListi, SPECTRi VICinghi ATARIsti BIGBLUE e AMIGhi vari) che si scannano a vicenda cercando di imporre la propria opinione a proposito di questo o quel sistema e che allo stesso tempo ascoltano musica e «'na piotta» come dicono qui a Roma, be' in questo caso avrete una piccola idea di dove vivo io Sì, perché anche se sono sempre in secondo piano sono proprio io quello che fa andare avanti questa casa di pazzi Già proprio io AMIGA!

So che a voi, come a me del resto, non ve ne fr...ehm importa un granché dei suoi amici, ma in ogni caso io sono stato pregato (costretto!) di nominarli in quanto, se per un fortuito caso questa lettera finisse su una pagina di MC (tagliata lo so! tagliata e censurata) ci potrebbe essere la possibilità da parte di «LUI» di riscuotere da quelle due o trecento scommesse un po' di soldini, e di acquistare finalmente il drive aggiuntivo e tante belle cosette per me

Comunque ciao a lo SCRATCHatore Pazzo e il suo amato Apple //e MARK BRYAN and the SMILE Soft (belle le 22 colonne eh?) PAOLO (se fai cadere ancora un pezzo di pizza sulla mia tastiera ti formatto tutti i dischi!), e molti altri tra cui spiccano RIC D RSIV (visto che ce l'ho fatta?), e OBI WAN (possa l'AMIGA essere sempre con te!) Per ultimo M A D ovvero «LUI» il mio utente e a tutto il suo «M A D Group»

Bene ora dopo questa piccola introduzione passiamo allo scopo di questa lettera

Personalmente mi ritengo una bella macchina ... molto attraente insomma ... ma non capisco perché la Commodore mi abbia mai messo sul mercato quando già pensava di uscirsene fuori con le mie due sorellastre (o fratellastri?) 500 e 2000 Come diavolo faranno adesso quegli utenti che hanno speso soldi (e tanti!) per noi a continuare un rapporto proficuo sapendo che i programmatori si rivolgeranno alle nuove macchine? E mi raccomando Marco, non usare più termini come «...è chiaro che è una macchina destinata ad essere sostituita dalle due nuove ...» rivolgendoti all'AMIGA e tantomeno «...e che la Commodore accetti di mettere da parte, pur con tutti gli onori che merita, il 1000 ...» perché, forse non te ne sei reso conto ma è così, hai causato un infarto in quel migliaio di utenti che si è precipitato in camera sua e ha guardato con aria di disprezzo il proprio Amiga Adesso Gianluca, ovvero «LUI», si è già messo in testa di passare al 2000, ma io? Chi mai mi comprerà usato? Sapendo che il 500 fa circa le stesse cose, costando meno, e di tanto!

Il M A D vorrebbe almeno sapere se la Commodore ha intenzione di ritirare dal mercato i vari 1000 e dare la stessa possibilità che hanno gli utenti Apple con il GS Questo forse servirebbe a dare un po' di fiducia nella Commodore che gli utenti, per quel che riguarda l'assistenza almeno li ha un po' delusi tutti

Il M A D mi ha anche chiesto se potete essere un po' più specifici sul nuovo tipo di AGNUS che è stato installato sui nuovi modelli hei, qui si parla di 1024 × 1024 in 4096 colori! Se il David non dà sfogo alla sua fantasia nell'articolo del n 60 i nostri utenti hanno sì un buon motivo per passare ai nuovi nati! A proposito cari David e Andrea, dovete sapere che la foto della ragazza nell'articolo del Digiview è proprio piaciuta, sia a M A D che al resto della cricca per non parlare dell'Italia in generale Continuate così, e vedrete che l'indice di gradimento della riviste più gradite d'Italia salirà ancor di più!

Adesso lasciatemi un attimo parlare solo con il grande Francesco Carlà

Caro Francesco devi sapere che il M A D legge sempre la tua splendida rubrica Playworld specialmente adesso che tratta del suo affezionatissimo computer (io!), ma sta diventando frustrante vederlo ogni mese in preda al panico perché il bravissimo Giuseppe Origlia ha completato la tale avventura e tu hai pubblicato la mappa magari con qualche suggerimento, rendendo così vane le notti insonni passate a combattere contro maghi, stregoni e altre diavolerie

Io ho rassicurato il M A D assicurandogli che tu pubblicherai solo ed esclusivamente mappe senza suggerimenti, magari di programmi che lui non possiede affatto tuttavia l'«essere» continua a sostenere che prima o poi troverà pubblicata la soluzione di The Pawn prima che lui stesso l'abbia concluso (e manca poco ... molto poco!) e ogni mese si avvia tremante all'edicola come se andasse incontro alla sedia elettrica

Ti prego rassicuralo tu

Per quanto riguarda il Corrado Giustozzi (Hi, Hi - Risatina Satanica!) riferitegli che i

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sul la rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista Teniamo comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni

Il meglio del SOFTWARE pubblicato su MCmicrocomputer

Il meglio del SOFTWARE di MCmicrocomputer è una raccolta dei migliori programmi pubblicati su MCmicrocomputer per l'Apple II e il Commodore 64. Costa 14.000 lire e ogni confezione comprende tre dischetti, una scatolina e un manualetto.

I tre minifloppy sono ODP a doppia faccia e doppia densità, quindi possono essere utilizzati (eventualmente riformattandoli) con il vostro personal qualunque esso sia (se, ovviamente usa minifloppy da 5 pollici e 1/4) È chiaro che i programmi per Apple II vengono letti solo da questo tipo di macchina (e compatibili), e lo stesso vale per i due dischetti di programmi per il Commodore64

Ciascun programma è stato pubblicato su MCmicrocomputer, e quindi descritto in maniera sufficientemente ampia in quell'occasione. Sui dischetti è stato comunque incluso un file di help, che contiene le informazioni fondamentali per l'uso. Istruzioni più ampie si trovano nel manualetto che fa parte della confezione, specie per i programmi più complessi ai quali si è interessati, in ogni caso, può essere opportuno munirsi del numero di MCmicrocomputer sul quale è avvenuta la pubblicazione (per ogni programma è indicato il relativo riferimento)

Se non trovate *Il meglio del SOFTWARE pubblicato su MCmicrocomputer* in edicola, richiedetelo direttamente alla nostra casa editrice utilizzando il tagliando nella pagina qui a fianco (o una fotocopia, oppure usate una richiesta su carta qualsiasi). La confezione vi sarà tempestivamente spedita, in una confezione sufficientemente robusta, speriamo, da resistere alle intemperie postali

Per chi ha un Commodore 64 Executive

Se avete un 64 Executive, le cui ROM sono diverse e quindi non è totalmente compatibile con il 64 normale, potete tranquillamente usare i due dischetti a patto che non cerchiate di utilizzare il programma MENU che viene lanciato automaticamente all'accensione È sufficiente che richiamiate i programmi secondo il loro nome, specificato nella directory dei dischi (solito load dollaro e poi list) Non dovreste avere problemi per identificare i nomi (Reti Logiche si chiama RETI C*, Cross Reference CR, questi due sono probabilmente i nomi più «strani») Per quanto riguarda The Dark Wood, dovete rinunciare alla schermata di presentazione e caricarlo semplicemente con LOAD «DW», 8 Per avere gli help caricate il programma HELP da questo, però, ricordate di non cercare di passare al programma MENU

IL MEGLIO DEL SOFTWARE PUBBLICATO SU
MC microcomputer
Commodore 64 - (1)
PJT BASIC
ADP BASIC
SPREADSHEET
GESTIONE BIBLIOTECA
GESTIONE MAGAZZINO
ARCHIVIO PROGRAMMI
RUBRICA
ENALOTTO
RETI LOGICHE
SPEED BASIC
CROSS REFERENCE
SUPERLIST
CHECK-SUM
MAXI SCRITTE
MAXI PRINT
Commodore 64 - (2)
FLIB
SCARABEO
MESCOLA
NUMEROLOGIA
PAROLIAMO
VOTERS
THE DARK WOOD
OTHELLO
UTILITY DISK
REFLEX
BEEP
ANTIRESET
FINESIRE
G&G LABEL
SPLIT RAM
LOCATURE
F1/F7
ONE TOUCH
STRISCIA
Apple II
EDITOR
MCPA
HGR PRINT
CATALOGO PARZIALE
MOTOMURO
TRAPPOLA
NUMERI IN LETTERE
BOOMERANG
UTILITY IN LM
heapsort
superval
attributi video
rilocatore
and e or aritmetico
dump
turbo hgr
levados
input all
conversioni
scroll
Tutti i programmi sono completi di HELP e istruzioni per l'uso
L. 14 000
2 minifloppy per C-64
1 minifloppy per APPLE II
3 minifloppy odp
Commodore 64 (1)
Se il tuo edicolante ne fosse sprovvisto:
Inviatemi n ____ copie di
Il meglio del SOFTWARE pubblicato su MCmicrocomputer
al prezzo di L. 14 000 cadauna
Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia srl
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia srl
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia srl - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Cognome e nome
Indirizzo
CAP
Città/Prov.
N.B.: non si effettuano spedizioni in contrassegno
Firma

posta

nostri utenti telematici un po' esperti si sono un po' stancati di leggere articoli esclusivamente sui protocolli e su MC-LINK (A proposito! Qui ancora nessuno ha ancora avuto il piacere di collegarsi al mitico MC-LINK 2.0), cosa ne direste di un po' di articoli sui BBS un po' di tutta Italia? Spesso gli utenti telematici sono male informati sulle novità in fatto di servizi e un articoletto di una colonnina almeno, potreste anche farlo in una rubrica ampia come TELEMATICA (lo so! Ho capito, anche qui c'è burocrazia)

A quanto pare a quei pazzi del M.A.D. Group interessa molto da vicino la questione dell'omologazione SIP e della improbabile discesa delle tariffe ITAPAC. Cosa ne dite di parlarne un po'?

E ancora non è finita. Pur essendo io un Amiga (e me ne vanto!), perché non pubblicare una rubrica specializzata sugli Atari ST? Il mio degno (ed economicissimo!) rivale, ha diritto come tutta l'altra serie 68000 di avere una rubrica su una rivista completa come la vostra? Cosa ne direste di «AteroSamente Vostri.» o «Troppo ToST!»

Io la mia pietra l'ho lanciata il resto a voi! Questo a dimostrare la falsità di chiacchere insinuanti che tra gli Amighi e gli Ataristi non corre buon sangue! Un momento che devo schiacciare un altro ST che mi si è stamato tra le interfacce! (Scherzo! Ataristi non mandate molotov e pacchetti ticchettanti a casa mia!)

E adesso quel «Criticatrrr» di Gianluca si è messo in testa di fare la solita predica contro i pirati! Ascoltatelo comunque, qualcosa di giusto c'è!

UFF! Finalmente questa stupida macchina mi lascia un po' parlare!

Mi rivolgo a tutti i lettori (nel caso questa lettera finisca su MC!, Lo so! Tagliata comunque, ho capito!) e lancio la solita frecciatina contro i pirati

Ragazzi mi sono reso conto che il software che posseggo (in maggior parte copiato) è quasi tutto mal funzionante

Quale può essere la causa? È chiaro e lampante, e tutti l'avranno intuito, le copie mal fatte. Ma perché le copie sono mal fatte?

Per i sistemi di protezione che vengono usati ai giorni d'oggi

Ma perché si è costretti ad inserire delle protezioni nei programmi?

La risposta è semplice perché altrimenti i pirati copiano

Ma perché i pirati copiano?

Perche trovano noi polli che acquistiamo del software di solito senza documentazione mal copiato a volte dagli stessi pirati che non si preoccupano neanche di controllare il «lavoro» fatto. E poi i prezzi. Avete mai dato una guardata ai prezzi di programmi originali?

No? I prezzi di programmi originali sono di solito il doppio del programma copiato. Ma sono per la confezione, i manuali tipografati (non fotocopiati a volte illeggibilmente!) e per i supporti migliori

Per non contare il lavoro del programmatore, dello studio passatoci sopra, la pubblicità (qui in Italia neanche la fanno! Troppi pirati — dicono — è inutile!), e delle altre migliaia di operazioni da compiere per lanciare sul mercato un buon programma

Se proprio volete un programma a metà prezzo comprate quello originale in due. Dividetevi magari la confezione in due. Avrete sempre un manuale originale a cui fare riferimento o magari per fotocopiarlo. Sarà sempre meglio di dare dei soldi a delle persone che dell'uso dei vostri programmi se ne fregano. Delle persone che vendono dei programmi senza neanche vederli, e prendono tutto quello che trovano sul mercato dei CAD agli Arcade

Vi siete mai chiesti cosa succederà quando i programmatori delle Software House (quelle vere!), e i distributori si saranno stancati di creare del software da cui non avranno né soldi (perché li venderanno i pirati), ne tantomeno gloria (perché da un po' di tempo si trova scritto al posto del nome dell'autore la sigla «CRACKED BY ...»). Insomma basta comprare software dai pirati. Acquistiamoli da soli, o magari in due (non acquistate programmi in cinquanta altrimenti sarete peggio di un pirata e ... non potrete dividervi la confezione!), e, comunque, faremo in modo di non farci conoscere all'estero solo ed esclusivamente per l'abilità dei nostri pirati!

Avete notato che i programmi protetti non possono essere portati su Hard Disk? Avete notato che i programmi protetti non possono essere trasmessi telematicamen-

posta

te? E neanche ci si può fare una copia di riserva Dobbiamo convincere i distributori che le protezioni non facilitano certo la vita agli utenti veri ovvero paganti, mentre i pirati che si divertono a copiare fanno i soldi e rendono perfino la copia compatibile dove quella originale non lo è (un mio amico ha il GS della Apple e ho visto con i miei occhi increduli che la maggior parte dei programmi del vecchio II per girare sul GS deve essere sprotetto ovvero copiato illegalmente!)

Adesso seguendo il crescendo di ira che ho creato, dovrei fare la dichiarazione che stupisce il mondo, ma purtroppo ho scordato la battuta e quindi è meglio tagliare qui e farla finita.

Il discorso rimane comunque valido! E nel caso qualcuno voglia ancora comprare dei programmi copiati compri i mei, li vendo a... (scherzetto!)

Intermezzo che non c'entra niente.

Ma, dico, dove sono le ragazze hackers? Le smanettone, le piantagrane da tastiera, anche semplici avventuriere o dominatrici di arcade. Possibile che su poco meno di 30 000 000 (?!?! Va be', forse un bel po' di meno! Non siate così puntigliosi!) e più smanettoni in Italia non ci siano ragazze? Se ci siete saltate fuori dall'ombra

Sono ormai cinque anni che navigo nel mondo dei computer e di ragazze che trafficano con il proprio Apple II o che interfacciano il C64 con la lavatrice non ne ho proprio viste. Possibile che il mondo dell'informatica hobbistica sia solo ed esclusivamente maschile?

Speriamo di no. Nel caso vogliano entrare nel giro mi chiamino pure

Gianluca Palumbo - Aprilia (LT)

Hai vinto le tue scommesse, la lettera è pubblicata. E non ci sono tagli nè censure, nota bene! Comunque: hai visto che avevo ragione che il 1000 lo buttavano fuori? Quanto al cambio di computer... beh, conosco qualcuno che il 1000 se lo è già venduto in fretta e furia, prima che fossero in troppi a sapere dell'arrivo del 500... Una campagna di ritiro del 1000 non credo che verrà fatta, mentre è possibile che qualcosa succeda per chi vuole passare dal 64 all'Amiga. Ma è presto per dirlo. Quanto al nuovo Agnus, David ed Andrea stanno dandosi da fare.

Andrea, poi, ha un feeling tutto suo con le bestie, essendo la dimostrazione vivente del fatto che l'uomo discende dalle scimmie (speriamo che non legga questa lettera).

Qualcosa caveranno fuori. Poi... a Carlà e Origlia non sembra vero di giocare a lavorare, anzi no, di lavorare a giocare. Uffa, insomma, credo proprio che le mappe continueranno a pubblicarle. Tu «spizzati» Playworld come si fa con le carte, e non guardare la mappa se non hai deciso di rinunciare a trovare la soluzione da solo. A proposito di Giustozzi: eh, no, caro mio, Lui (maiuscolo) non si tocca. Lascia stare il nostro Saggio. Se Lui *fa* una cosa, vuol dire che è quella che un vero saggio avrebbe fatto. L'altro giorno è venuto in redazione mentre io e David stavamo discutendo su quanti sono gli abitanti del Giappone. Lo ho chiesto a Lui e lo ho visto rabbuiarsi in volto: temeva di doverci dire i nomi uno per uno, e non aveva tempo di fermarsi a lungo... Rubrica sugli Atari: mi sembra doverosa, ci stiamo organizzando, certo che il titolo che suggerisci *mi* sembra proprio una schifezza, comunque grazie. Fai bene a non schiacciare gli AtariSTI, schiaccia piuttosto i pirati... Sono molto d'accordo con te sulle considerazioni sul mercato della pirateria, no scusa, sulla pirateria del mercato, accidenti mi sono intrecciato un'altra volta. Effettivamente quello di usare pirata solo il software pirata che si riesce ad avere senza acquistare sarebbe già una buona mossa. Acquistare programmi in due mi sembra intelligentissimo, come pure non acquistarli in cinquanta.

L'altra cosa intelligentissima è quella di far costare il software abbastanza poco che venga poca voglia di comprarlo o venderlo rubato, ma non sono poi molte le case che seguono questa politica: prima di tutte la magnifica Borland, e fa piacere notare che la Commodore, per i prodotti che distribuisce direttamente, sta orientandosi sulla stessa strada (40-50 000 lire per un pacchetto come Graphicraft o un linguaggio).

E, dulcis (?!) in fundo, le ragazze hacker o smanettone... sospetto che non siano molte. Tentiamo un censimento: ragazze, scriveteci, anzi mandate anche la foto ed eleggeremo miss... miss... beh, non lo so, non mi viene un nome, suggeriteci voi anche quello.

m m

Reflex è

Reflex è il primo data-base analitico con cui potrete non solo raccogliere ma anche analizzare i vostri dati Reflex trova le relazioni nascoste fra i dati e le visualizza graficamente sotto forma di istogrammi semplici e sovrapposti, grafici lineari e torte

Reflex è facile da usare. Le cinque modalità di visualizzazione dei dati, unite ad un utilizzo dinamico di finestre, menù pull-down, grafica interattiva, help in linea e possibilità di impiego del mouse fanno di Reflex uno strumento potentissimo e amichevole

Reflex è velocissimo, perchè lavora in memoria centrale E per le applicazioni più impegnative è possibile usare memorie espanse per elaborare file fino a 8 Mbyte

Reflex è il generatore di report più sofisticato oggi disponibile Grazie alla compatibilità con i più diffusi fogli elettronici e data-base, come Lotus 1-2-3, Symphony e dBase, potrete rappresentare in cinque modi diversi anche i dati raccolti da questi programmi e generare report, circolari, etichette autoadesive, tabelle grafiche

Reflex è un potente supporto alle decisioni Per mezzo di analisi "cosa succederebbe se" istantanee e interattive, Reflex permette di generare proiezioni e previsioni che vi aiuteranno nei momenti più impegnativi e creativi del vostro lavoro.

Reflex è in italiano, abbiamo tradotto per voi sia il manuale che il programma Saranno entrambi disponibili a partire dal 30 aprile e per ricompensarvi dell'attesa vi offriamo Reflex ad un prezzo introduttivo di Lire 222.000 (+ IVA 9%), invece di Lire 298.000, ordinando entro il 30 aprile 1987 Basterà compilare e spedire il modulo d'ordine che troverete qui accanto o telefonarci

Marchi registrati Lotus 1 2-3 e Symphony di Lotus Development Corp dBase di Ashton-Tate PFS di Software Publishing Corporation.

Per ulteriori chiarimenti, il team della Edia Borland è a vostra disposizione chiamando la nostra Hot-Line allo 02/588 523.

Distributori autorizzati «Channel» e «J. Soft»

Le voci della stampa:

"La prossima generazione di software è ufficialmente arrivato"
Peter Norton "PC Week"

"Un data-base rivoluzionario a costi estremamente popolari"
G Gobbi "PC World magazine"

"Il suo vero successo però è da ricercare nella impostazione veramente innovativa, che consente di trasformare un tradizionale filing system in un potente strumento di analisi"
Alberto Nosotti "Bit"

"...le prestazioni che rapportete al prezzo, possono essere giudicate veramente eccezionali"
Le-Lu "M&P Computer"

Dati tecnici

Ricerca/Selezione
secondo esempi, condizioni logiche funzioni matematiche e caratteri yolly

Calcolo
In ogni campo potete inserire funzioni matematiche trigonometriche, logiche o finanziarie

Ordinamento
ascendente e discendente fino a cinque chiavi contemporaneamente

Interscambio di dati
File dBase Lotus 1-2-3, Synphony, PFS ed ASCII vengono importati direttamente e possono essere inseriti come codice ASCII nei vari word processor

Hardware richiesto
PC IBM, Olivetti o compatibili, 384 KByte memoria RAM, due diskdrive e scheda grafica (IBM Color Grafica, EGA, Olivetti, Hercules)

REFLEX

L'ANALISTA

Tagliare o fotocopiare e spedire a **Edia Borland s.r.l.**

Vogliate Spedirmi	(+ 9% IVA)
☐ **Reflex L'analista**	**L. 222.000**
☐ **Turbo Prolog**	**L. 250 000**
☐ **Turbo Pascal 3.0 8-Bit**	**L. 125 000**
☐ **Turbo Pascal 3 0 16-Bit**	**L. 175 000**
☐ **Turbo Pascal 8087/BCD**	**L. 275.000**
☐ **Turbo Database Toolbox**	**L. 125 000**
☐ **Turbo Graphix Toolbox**	**L. 125 000**
☐ **Turbo Editor Toolbox**	**L. 125 000**
☐ **Turbo Tutor**	**L. 75.000**

Denominazione del Computer ______
Misura del dischetto ______
Sistema operativo e N. di versione ______

☐ Pagherò contrassegno al postino (più L. 4 000 di spese postali)
☐ Allego assegno non trasferibile N ______
☐ Allego fotocopia di versamento su CCP 48067201
☐ Pagherò con addebito sulla mia carta di credito American Express N ______ scadenza ______

Con busta intatta del dischetto
SODDISFATTI O RIMBORSATI
entro **10** giorni

☐ Si richiede l'emissione di fattura P IVA ______
Azienda ______
Nome e Cognome ______
Via ______ N ______
CAP ______ Città ______ Prov ______
Data ______ Firma ______
☐ Chiedo solo ulteriori informazioni sui prodotti senza alcun impegno

EDIA BORLAND

V.le Cirene, 11 - 20135 Milano - Tel 02/588523 · 5451953

Edio Borland: Turbo Prolog e Turbo Basic

Per la fine di aprile dovrebbero essere pronte le prime forniture in Italiano del Turbo Prolog versione 1.1 e, successivamente, del terzo linguaggio di produzione Borland, il Turbo Basic.

Dalla sua uscita, nel maggio 1986 sul mercato statunitense, il Turbo Prolog è stato venduto in più di 100.000 copie in tutto il mondo. Turbo Prolog rappresenta l'avanguardia nel campo del software sull'intelligenza artificiale, con esso l'AI potrà effettivamente divenire un mezzo efficace per applicazioni sul personal computer.

Il Prolog, sviluppato da Alain Colmerauer dell'Università di Marsiglia, è un linguaggio della quinta generazione il cui nome deriva dalla funzione per il quale è stato creato: la PROgrammazione in LOGica.

Turbo Prolog comprende un compilatore, un linker in grado di collegare anche programmi in Assembler ed in C, un editor richiamabile anche dai programmi in Turbo Prolog con la possibilità di modifica del codice sorgente del programma in esecuzione.

Il Turbo Basic si avvale dello stesso potentissimo ambiente di sviluppo del Turbo Pascal e del Turbo Prolog, il pacchetto comprende un compilatore veloce, con la possibilità di compilare direttamente in memoria, un editor a tutto schermo, un linker interno ed una libreria run-time e, infine, uno spreadsheet Microcalc completo di codice sorgente.

Il nuovo Turbo Basic supporta anche grandi funzioni e procedure con variabili locali, statistiche e globali. È compatibile con il Basic Avanzato IBM (Basica), con il GW Basic della Microsoft e gestisce totalmente la grafica EGA.

Turbo Basic garantisce una elevata velocità nella gestione dei numeri interi ed in virgola mobile grazie alla completa gestione del coprocessore matematico 8087/80287 (con emulazione software dell'8087 in caso di assenza).

Sono disponibili le istruzioni ELSE, IF, SELECT CASE, DO WHILE, DO UNTIL, LOOP WHILE e LOOP UNTIL in aggiunta al tradizionale REPEAT. Un comando $SEGMENT permette la completa utilizzazione della memoria a disposizione ben oltre i 64 K di altri compilatori Basic.

I prezzi stabiliti sono di L. 275.500 (IVA del 9% inclusa) per il Turbo Prolog comprendente manuale dettagliato, tutoriale e la banca dati GEOBASE in linguaggio naturale con i dati geografici d'Europa, completo di codice sorgente da utilizzare o modificare; il Turbo Basic verrà a costare, nella configurazione descritta, L. 199.000 (IVA del 9% inclusa) e sarà disponibile da maggio.

Nelle News di questo numero si parla di:

Altos Computer Systems V. Cassanese 210, 20090 Segrate (MI) - **Bit Computers** V. C. Perrier 4, 00157 Roma - **Computer School** V. Malaspina 6, 27100 Pavia - **Datamatic** SpA V. Volturno 46, 20124 Milano - **Data Mill** srl V.le Restelli 3/7, 20124 Milano - **Daphin Italia** srl V. Tiraboschi 8, 20135 Milano - **DHT (AST)** V. Q. Sella 4, 20121 Milano - **Digicom** SpA V. Curioni 14, 21013 Gallarate (MI) - **Digital Equipment** SpA V.le F. Testi 11, 20092 Cinisello B. (MI) - **Digitronica** SpA C.so Milano 88/a, 37138 Verona - **Edia Borland** srl V.le Cirene 11, 20135 Milano - **EDIT** C.so di Porta Romana 51, 20122 Milano - **Epson Segi** SpA V. Timavo 12, 20124 Milano - **Fantasoft** P.O. Box 259, 51100 Pistoia - **J. Soft** srl V.le Restelli 5, 20124 Milano - **IBM Italia** V. Rivoltana 13, 20090 Segrate (MI) - **Letraset Italia** srl V. M. Pagano 37/39, 20145 Milano - **Lotus Development Europe Corporation** V. Melzi d'Eril 29, 20154 Milano - **Misco Italy Computer Supplies** Il Girasole U.d V. 2-01, 20084 Lachiarella (MI) - **MPH** SpA V. F. Baracca 13, 20026 Novate (MI) - **Olivetti Prodest** V. Caldera 21, 20153 Milano - **Pansophic Systems Italia** SpA V. Valtellina 63, 20159 Milano - **Personal Computing Studio** V. delle Carrozze 30, 00186 Roma - **Polaroid Italia** Spa Via Piave 11, 21051 Arcisate (VA) - **RAI Radio Tre** V.le Mazzini 14, 00195 Roma - **Ready Informatica** srl P.zza Aspromonte 26, 20121 Milano - **Siemens Data** SpA V.le Monza 347, 20126 Milano - **Sisent** srl V.le Monza 259, 20126 Milano - **Spem** V. Ponchielli 26/C, 10154 Torino - **Talcom** srl V. M. Civitali 75, 20148 Milano - **Texas Instruments Italia** SpA V.le Europa 40, 20093 Cologno Monzese (MI) - **Tre Piu** srl V. M. Peroglio 15, 00144 Roma.

Personal System/2, la nuova generazione IBM

Quattro modelli, per un totale di otto versioni. Tutti con microfloppy da 720 K (o 1.44 M, ma in futuro). Un 8086, due 80286, un 80386.

Il Modello 30 usa l'8086 (8 MHz), ha 640 K di RAM ed esiste in versione con due microfloppy o un microfloppy e un hard disk da 20 M, costa, nella versione base, qualcosa più di tre milioni.

Il Modello 50 ha invece l'80286 (10 MHz), con da 1 a 7 MB di RAM, con il disco da 20 M costerà circa 6.300.000 lire. E' previsto per installazione verticale, a pavimento.

Anche il Modello 60 usa l'80286 ed è da pavimento, la RAM può arrivare a 15 MB e può usare dischi da 44 o da 70 megabyte. Il prezzo base è sotto i 9 milioni.

Infine, il modello 80 è basato sul nuovo 80386 (16 o 20 MHz). Può avere una memoria RAM da 1 a 16 MB e dischi da 44, 70 e 115 MB, con un prezzo base di 10 milioni e mezzo circa.

Ci sono quattro nuovi monitor, quattro nuove stampanti, un plotter e un disco ottico da 200 MB.

Sono stati presentati anche due nuovi sistemi operativi: il PC-DOS 3.3 (cioè la nuova versione dell'MS-DOS, anche se non è stato chiamato così) e l'Operating System/2, che sarà disponibile solo in gennaio e avrà fra l'altro capacità di multitasking, in modo da permettere anche un migliore sfruttamento delle prestazioni dell'80386. C'è ovviamente lo "zampino" della Microsoft nello sviluppo del prodotto, che è comunque un prodotto IBM, ma non si sa se e fino a che punto questo coincida con il famoso MS-DOS 5.0 che dovrebbe essere presentato fra una settimana, non faremo in tempo a parlarvene in questo numero, ma lo faremo nel prossimo in cui tra l'altro più ampio spazio sarà dedicato, ovviamente, ai nuovi nati IBM.

Per adesso, una sola considerazione. Molti aspettavano, con curiosità o trepidazione, la mossa IBM contro i cloni cinesi. Lo slogan lanciato è stato "solo il passato si copia, il futuro deve essere creato". Ma sono state presentate delle macchine che, seppure senza dubbio interessanti, non sembrano propriamente rivoluzionarie rispetto alla generazione attuale. I cinesi possono, almeno per il momento, stare abbastanza tranquilli, visto che questo futuro non è ancora stato trasformato in presente. . E poi, in fin dei conti, i produttori di compatibili (non solo cinesi, vedi la Olivetti con l'M24) sono stati e sono molto utili al mercato e anche alla IBM. Alla IBM perché la hanno in fin dei conti aiutata ad imporre definitivamente uno standard (uno standard è tale quando c'è qualcuno che lo segue), al mercato perché hanno consentito l'esistenza della concorrenza e si sono stimolati a vicenda, e hanno stimolato la stessa IBM a produrre macchine più evolute. Forse, altrimenti, saremmo ancora al PC dell'11 agosto 1981 .

m.m.

news

Digitalizzatore video per QL

La SPEM di Torino ha presentato in occasione della ZX Microfair di Londra un digitalizzatore video che può lavorare con un monitor RGB, con un monitor Video-composito o un TV dotato di presa SCART, per funzionare necessita della seguente configurazione minima: Sinclair QL da almeno 128 Kbyte (è consigliabile usare l'espansione di memoria RAM), sorgente di segnale video con livello di 1 volt p p e sincronismi negativi (telecamera o videoregistratore), monitor RGB o videocomposito monocromatico.

Le caratteristiche generali prevedono il controllo della luminosità e del contrasto per la messa a fuoco della telecamera e la regolazione dei singoli colori da inviare al monitor RGB. L'input del segnale e standard PAL su 75 ohm o in bianco e nero con o senza interlacciamento. L'alimentazione di 5 volt necessaria al funzionamento è prelevata direttamente dal QL mediante il connettore ROM esterno.

Il digitalizzatore offre caratteristiche di buon livello tra le quali: banda passante da 0 a 5 MHz, frequenza di linea di 15625 Hz con frequenza di quadro di 50 Hz, tempo di conversione di 5 secondi, risoluzione di 256 per 256 punti con 8 colori oppure 8 tonalità di grigio, convertitore A/D a flash da 0 a 6 MHz.

È prevista la possibilità di commutare la visione indifferentemente in B/N o a colori anche utilizzando un monitor RGB. Il prezzo del pacchetto comprendente anche il software di gestione è di L. 260.000

Los Angeles

Apple World Expo 1987

di Marco Marinacci

«Dieci anni fa cominciò una rivoluzione che ha cambiato il mondo»*. Così ha esordito il 2 marzo John Sculley, numero uno della Apple Computer, nel suo discorso introduttivo ad Apple World '87, scegliendo come cornice mientepopodimeno che l'anfiteatro degli Universal Studios di Hollywood. *«Una rivoluzione che ha messo strumenti incredibilmente potenti nelle mani della gente comune»*, ha continuato, *«e una rivoluzione richiede l'assunzione di rischi per discostarsi radicalmente dagli schemi convenzionali. Quando nell'estate dell'85 abbiamo riorganizzato la Apple non abbiamo abbandonato le nostre radici rivoluzionarie: abbiamo evitato di fare scelte destinate solo a salvare l'azienda, perché avrebbero significato perdere un sogno: quello di costruire grandi personal computer e di cambiare il mondo toccando le vite e le menti di milioni di persone»*. Sculley ha, sostanzialmente, spiegato la filosofia che ha animato e continua ad animare il «progetto Mac», sottolineando che the computer come il Mac sono utili alla produttività delle persone, e da questa dipende quella delle aziende, e ricordando che per i giovani non e facile avere dalla scuola tutta la formazione necessaria per svolgere un lavoro, e poi cambiarlo, e fare carriera, e i personal computer possono portare un miglioramento nel processo educativo perche sono capaci di diventare potenti macchine di simulazione che lo studente può usare interattivamente e in maniera personalizzata. Ha ricordato l'importanza del trattamento di documenti, del desk top publishing, della gestione di «documenti intelligenti» che passa attraverso word processor, fogli elettronici, comunicazioni. È questo deve essere facile, un obiettivo che si sta raggiungendo con la seconda generazione di personal computer, grazie alla combinazione di alte prestazioni e facile interfaccia utente basata su ottime prestazioni grafiche. *«Ci saranno altri annunci prima della fine dell'87»* ha detto, *«ed ancora di più nell'88. Stiamo facendo significativi progressi nello sviluppo di tecnologie, che speriamo di poter usare nei nostri prodotti nel prossimo decennio»*.

E nella ricerca e sviluppo non si può dire che la Apple non investa: sentite questa storia. Un certo Steve Perlman, dell'Advanced Development Graphics Group, stava progettando un chip custom e, per minimizzare i costi, aveva necessità di simularne il funzionamento su un grosso computer. Ma il lavoro sarebbe durato più di sei mesi sul VAX-11/750. Tentò su un VAX-11/780, e calcolò che a «velocità di week-end» (?!) ci sarebbero voluti undici giorni. Non male, ma questo scatenò l'odio degli altri che usavano lo stesso computer, perché rallentava il loro lavoro. Quello che gli serviva di fare avrebbe richiesto sei mesi, se non voleva creare problemi. Aveva un'idea di cosa succedeva, ma prima di investire pesantemente nel chip era opportuno sapere bene come questo avrebbe funzionato. Fu così che, parlandone con Kent Koeninger della Cray, questi gli propose di provare a far girare il programma sul suo supercomputer. Perlman prese il suo sorgente, scritto in «C» sul suo Mac per il VAX, eseguì un downloading dal Mac nel Cray X-MP/48: il programma fu compilato perfettamente e girò in due ore e mezza. *«È lento»* disse Koeninger, il programma ottimizzato per il Cray sarebbe stato circa 10 volte più veloce. Fu così che, anche sulla spinta di Jean-Louis Gassee attuale vice presidente dello sviluppo prodotti e prima responsabile della Apple France, la Apple acquistò il Cray X-MP che fa bella mostra di se in uno dei (dodici o tredici, mi pare) fabbricati nei quali è dislocato il quartier generale di Cupertino, a un passo da San Francisco. Quindici milioni di dollari per il Cray, più due o tre (milioni) per l'allestimento dell'ambiente che lo ospita. Il Cray è circolare perché tutti i cavi abbiano la stessa lunghezza, e ce ne sono dentro qualcosa come venti miglia. Lo vedete ritratto nella foto, la qualità

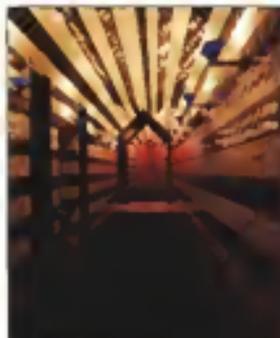
Speed-drive il superveloce

La Fantasoft di Pistoia commercializza una modifica hardware per il drive 1541 Commodore, notoriamente lento, che permette l'accesso ai dischi in scrittura e lettura dei file con velocità fino a 20 volte superiori rispetto al 1541 normale e 10 volte superiori a quelle del drive dotato di Speed-DOS. La formattazione di un dischetto avviene in 8 secondi contro i 30 richiesti dal 1541 normale, mentre le operazioni di «validate» di un disco pieno richiedono solo 2 secondi.

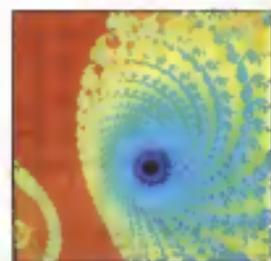
Le operazioni di LOAD e SAVE di programmi della lunghezza di circa 200 blocchi richiedono tempi intorno i 5-6 secondi contro i ben oltre due minuti primi del 1541 in configurazione standard.

Il montaggio dello Speed-drive (è questo il nome del prodotto) avviene in circa 3 minuti se già si possiede lo Speed-DOS, ma la Fantasoft rende disponibile, a chi voglia montare direttamente l'espansione senza passare per gli stadi intermedi, un kit comprendente Speed-drive, Speed-DOS ed un software adatto a valutare con immediatezza le potenzialità offerte dalla modifica.

Oltre all'elevata velocità offerta dal kit sono da notare anche alcune ulteriori comode caratteristiche tra le quali: 12 tasti funzione (riprogrammabili dall'utente), possibilità di formattare i dischetti a 40 tracce con una disponibilità superiore di blocchi liberi (749 contro i 664 del 1541 standard), istruzione SAVE completa di «Replace» per la cancellazione automatica di un file prima della sua riscrittura, trasformazione automatica dei valori esadecimali in decimali e viceversa, reset di sistema che non cancella i programmi Basic residenti in memoria, possibilità di esecuzione di «fill memory» con riempimento automatico della memoria con degli zeri.

I prezzi sono compresi tra le 99.000 lire per il solo Speed-drive, e le 160.000 lire per il kit completo di Speed-DOS.

A sinistra il corridoio (forse un po' kitch...) che porta al supercomputer Cray. A destra, un'immagine dei numeri di Mandelbrot ottenuta con il Cray. A fianco, John Sculley durante la conferenza riservata alla stampa internazionale e, sotto, i due nuovi nati: l'SE e il II.
Nella foto grande, a sinistra, un momento della presentazione: i tre grandi schermi sullo sfondo sono «solo» repliche di quanto appariva sui tre schermi collegati contemporaneamente ad un Macintosh II.

non è gran che a causa della collocazione dietro un vetro blindato di protezione: ma osservate la «schermata» a colori, è un insieme di Mandelbrot, quello di cui si parla in intelliGIOCHI di questo mese, e l'immagine (calcolata in tempo reale) appare in qualcosa che somiglia a un secondo, se qualcuno di voi ha mai visto girare su un personal un programma simile sa cosa vuol dire.

Ma torniamo all'Apple World. La manifestazione è stata incentrata, come è ovvio, sulla presentazione dei due nuovi Macintosh, dei quali abbiamo già dato qualche notizia sul numero scorso, ed è stata un'interessante vetrina di applicazioni già realizzate per sfruttare le prestazioni dei nuovi sistemi. Si tratta di due modelli completamente diversi: il primo, il Macintosh SE, può essere considerato a tutti gli effetti un'evoluzione del Plus, di cui conserva il microprocessore (68000) e l'architettura di base. Innovazioni fondamentali, come vi riferiamo meglio nell'anteprima poche pagine più avanti (che abbiamo potuto realizzare grazie alla Apple italiana che ci ha messo tempestivamente a disposizione un esemplare di Mac SE), sono la presenza di un bus di espansione, la possibilità di avere una RAM di 4 megabyte e di incorporare nell'interno due unità di memoria di massa, una delle quali può essere un disco rigido. Una specie di completamento del Mac, in modo da colmare le esigenze sentite dagli utenti più evoluti ed esigenti. Un'ottima mossa nella politica di non rivoluzionare un prodotto affermato ed apprezzato, ma di evolverlo senza traumi rendendolo sempre più appetibile e competitivo. Il Macintosh SE è invece una macchina del tutto nuova: si parlava dell'open Mac, del Mac a colori, del Mac basato sul 68020, il vero 32 bit. È il Mac II è tutte e tre le cose. È aperto, espandibile grazie agli slot interni, è velocissimo e potente grazie al processore impiegato, è a colori con una grafica eccezionale. In chiusura della conferenza di apertura, un Mac II si è esibito in una sessione di fuochi artificiali: i rumori erano sintetizzati e gli effetti di luce proiettati su un grande schermo, con un risultato veramente notevole. Qualche notizia in più di carattere tecnico la troverete nel reportage da Hannover, dove abbiamo visto di nuovo con un po' più di calma il Mac II; perché arrivi sul mercato si dovrà attendere qualche mese, si parla di maggio per gli Stati Uniti e l'estate (prima o dopo) per l'Italia: nella fabbrica di Fremont, in effetti, erano in fase di allestimento le catene di montaggio e la previsione sembra dunque attendibile. Se vi sentite impazienti sappiate, ammesso che la cosa possa consolarvi, che... non siete i soli.

Siemens Data sul mercato UNIX

La Siemens Data è in Germania, con 12.000 sistemi installati, il fornitore leader nei computer operanti in UNIX, ora con l'annuncio del potente sistema multiposto MX500, la Siemens rafforza la sua presenza nel settore della multiutenza.

La nuova linea permette tempi di risposta ridotti anche quando tutti i posti di lavoro funzionino contemporaneamente.

Tutti e tre i modelli della serie MX500 funzionano con processori a 32 bit NS 32032 con memoria da 4 fino ad un massimo di 16 Mbyte e con possibilità di gestione da 16 a 32 posti di lavoro.

Grazie ad una architettura multiprocessore è possibile l'elaborazione parallela. La configurazione base dei tre modelli prevede 2, 4 e 6 processori, ognuno dei quali fruisce di una unità per operazioni in virgola mobile.

Grazie alla molteplicità di collegamenti per i quali è predisposto, l'MX500 supporta anche i servizi per la moderna comunicazione come telex, teletex e videotex.

La fascia di utenti ideale per il nuovo e potente sistema multiposto sono le grosse aziende e gli enti pubblici, dove l'MX500 si inserisce come elaboratore di reparto o di filiale. Il sistema operativo impiegato è il SINIX che include le varianti più significative UNIX con XENIX 3.0 e UNIX System V.

Dauphin: la sedia per il computer

La Dauphin è una ditta specializzata nella produzione di poltrone per ufficio della quale già ci siamo occupati in proposito della sedia Datasyncron creata per le esigenze di chi lavora per molto tempo con un terminale oppure con un computer.

È di questi giorni la notizia della presentazione, in occasione del CEBIT di Hannover (di cui si parla in altra parte della rivista), di una nuova sedia per videoterminale che, sfruttando gli stessi requisiti ergonomici, il medesimo design e soprattutto i medesimi materiali e la stessa struttura del modello precedente, rappresenta in termini di costo una offerta notevolmente vantaggiosa per chi lavora per molte ore al computer.

Il modello BasisLine Dauphin è costruito con materiale antistatico e conduttivo e sfrutta lo stesso sistema di inclinazione dello schienale e del sedile, realizzato con una cartuccia a gas, già utilizzato sulla precedente poltrona Datasyncron.

La nuova poltrona dovrebbe presto essere commercializzata anche in Italia con un prezzo, al disotto delle quattrocentomila lire.

Computer Play 1987

Come è ormai consuetudine anche quest'anno, in occasione dello SMAU, e con la partecipazione organizzativa dell'AICA, si svolgerà la quinta edizione del concorso Computer Play dedicato ai giovani programmatori. Il concorso, riservato ai giovani programmatori con età compresa tra 18 e 21 anni, si concluderà il 21 settembre con un convegno dedicato al «calcolatore amichevole» ed avrà per tema lo sviluppo di

Texas: TI 95 Procalc

A pochi mesi dalla presentazione del TI 74 Basicalc, la Texas Instruments presenta un nuovo prodotto appartenente alla categoria delle calcolatrici scientifiche programmabili: si tratta della TI 95 Procalc.

La nuova calcolatrice programmabile (vista per la prima volta in occasione di Romaufficio), permette 7200 passi di programma ed oltre 200 funzioni, dispone di un sistema di visualizzazione che consente di avere sul display anche il corrispondente contenuto di ognuno dei cinque tasti funzione di cui è dotata.

Il processore con la quale è equipaggiata la TI 95 Procalc è il TMS 70 C 46 in tecnologia CMOS ad 8 bit con frequenza di clock a 4 MHz.

Le funzioni offerte dalla nuova calcolatrice programmabile (in Assembler), simile per molti aspetti, e soprattutto per la fascia di utilizzatori a cui è rivolta, alla vecchia TI 59, sono molteplici e comprendono: funzioni statistiche a due variabili con regressione lineare, generazione di numeri casuali, funzioni trigonometriche e iperboliche, potenze e radici universali, m.c.m. e fattori primi, fattoriali, permutazioni e combinazioni, conversioni metriche di coordinate, conversione delle base di un numero in ottale, esadecimale e decimale.

Il linguaggio di programmazione impiegato comprende funzioni di test, indicatori, ramificazioni e permette 8 livelli di subroutine con possibilità di gestione di file e di visualizzazione di messaggi alfanumerici.

Una interessante caratteristica consiste nell'originale display associato ai tasti funzione che permette di creare un proprio set di funzioni con possibilità praticamente illimitate all'interno dei programmi creati.

Il modulo CM8 utilizzabile con la TI 95 Procalc assicura ben 8 Kbyte di memoria non volatile utilizzabili per fruire di fino a 900 memorie per dati (con indirizzamento diretto o indiretto) e/o 6200 byte di archivi utilizzabili per la conservazione di programmi e file di dati.

La velocità di esecuzione delle applicazioni è elevatissima grazie alla possibilità di poter utilizzare delle etichette e soprattutto grazie alla capacità di assemblarle con l'opzione «Assemble».

Il sistema operativo impiegato è il SOA (Sistema Operativo Algebrico) che permette 15 livelli di parentesi, fino ad 8 operazioni in sospeso e 13 cifre di precisione.

Sono possibili conversioni da Fahrenheit a Celsius, da Galloni a Litri, da Libbre a Chili, da Pollici a Millimetri, da Piedi a Metri, ecc.

Sono disponibili gli stessi accessori del TI 74 Basicalc comprendenti modulo di espansione ROM/RAM CM8, stampante termica PC 324, interfaccia per registratore a cassette CI7.

Al momento non ci è dato di sapere con precisione quale sarà il prezzo di vendita al pubblico della TI 95 Procalc, ma indicativamente dovrebbe aggirarsi intorno alle 500.000 lire.

PER CRESCERE

elaborati concernenti l'interfaccia «user friendly»

Le iscrizioni sono già aperte e si possono avere maggiori delucidazioni telefonando alla segreteria operativa Edit ai numeri telefonici 02/590490 e 02/5400990

I vincitori del concorso saranno premiati con numerosi stage, della durata di 1-2 mesi, nei Centri di ricerca o di sviluppo software di importanti aziende operanti in Italia.

Wyse Technology in progressione

Con un fatturato netto di 69,788 milioni di dollari, il 57% in più rispetto allo scorso anno, la Wyse Technology ha chiuso il 31 dicembre scorso il terzo trimestre dell'anno fiscale stabilendo un record

Wyse Technology, distribuita in Italia da Ready Informatica, è uno dei maggiori produttori di display a microprocessore per computer La vasta gamma di prodotti per il mercato informatico della società americana spazia dai terminali e monitor a basso costo e alte prestazioni fino alle workstation ed ai personal computer, tutti caratterizzati da elevate prestazioni, facilità d'uso, qualità, design raffinato ed attraente e prezzo concorrenziale

La gamma di personal computer Wyse comprende due modelli: il Wyse PC+ ed il Wyse PC286 Il primo offre le caratteristiche richieste nelle applicazioni di «Office General-Purpose» garantendo contemporaneamente alte prestazioni Processore 8088-1 con clock a 9,54 MHz, eccezionali capacità del display con possibilità di scelta tra monocromatici, colori e ad alta risoluzione con adattatori sia per testi che per grafica, porta parallela, due porte seriali, scheda-orologio, memoria RAM di 640 Kbyte fanno parte della dotazione standard comprendente anche varie configurazioni di hard disk e floppy disk drive

Per consentire l'impiego di software a controllo di tempo è possibile la commutazione del clock a 4,77 MHz

Il PC286 della Wyse è un potente IBM PC/AT compatibile con CPU 80286 a 10 MHz, memoria di 640 Kbyte ed hard disk da 20 a 80 Mbyte con configurazioni flessibili per permetterne l'uso come PC per singolo utente, Workstation da tavolo oppure Host multiutente.

Anche per il PC286 è prevista la commutazione del clock a 6 MHz per garantirne il funzionamento con software di particolare tipo

Tra le caratteristiche che completano il sistema 8 slot di espansione full-size, 5 slot per memoria di massa del tipo slim line

La famiglia di prodotti Wyse comprende però soprattutto terminali ASCII dal design ergonomico con possibilità di visualizzazione a 80 e 132 colonne, monocromatici ed a colori.

I modelli di punta sono praticamente quattro il WY-30, il WY-50, il WY-60 ed il WY-350

Il primo è un prodotto caratterizzato da alta affidabilità e compatibilità e rappresenta la soluzione ideale per il terminale ASCII entry level; il WY-50 è il terminale ASCII più venduto nel mondo ed è stato il primo terminale full-function a basso costo. Gli ultimi due modelli sono logicamente più sofisticati, il WY-60 offre una risoluzione di 132 colonne per 44 linee con una matrice del carattere di 10 x 16 punti, accessori «desktop Wyseworks», emulazioni multiple (tastiere WY-50, IBM PC/AT, IBM 3161), sette pagine di memoria, caratteri ridefinibili, a doppia altezza e/o larghezza, attributi «bidden», il WY-350 è invece la versione a colori del WY-50.

La sede centrale della Wyse Technology, che vende attraverso distributori, rivenditori e OEM (Original Equipment Manufacturers), si trova a San Josè in California ed ha uffici vendita negli Stati Uniti ed in Europa con un totale di più di 1500 dipendenti in tutto il mondo.

HARDCARDPLUS 33-51-66 MB & AKRON ITALIA

La Convergent Microsystems Ltd giapponese ha concluso in questi giorni un importante accordo commerciale con la Akron S r l di Pordenone

La società pordenonese, che effettua anche ricerca e selezione di prodotti sui mercati internazionali, distribuirà, in esclusiva per l'Italia, i prestigiosi prodotti Convergent

Tra questi vanno ricordate le Hardcardplus, hard disk e controller integrati su scheda per IBM PC/XT/AT e compatibili, disponibili nelle capacità di 33-51-66 MB

Documentazione può essere richiesta a.
Akron S r l
Casella postale 348 - 33170 Pordenone
Tel 0434 21404 Fax 0434 26840

Radiosoftware: novità

Come i più affezionati ascoltatori della trasmissione radiofonica Radiosoftware (curata da Pasquale Santoli e Roberto Mastroianni, in onda su RAI RadioTre ogni Domenica alle ore 23 00) sapranno, dal 22 marzo ha avuto inizio un nuovo ciclo della programmazione della rubrica radiofonica

Il nuovo ciclo, organizzato con la collaborazione dell'Istituto Tecnico Industriale E Fermi di Roma, proporrà alcuni spunti di approfondimento delle tematiche legate allo sviluppo ed all'impiego di software didattico da applicare direttamente durante l'insegnamento in classe.

Le materie prescelte sono Italiano, Inglese, Storia, Matematica, Fisica, Informatica e Statistica La sperimentazione sarà condotta in modo particolare in 60 scuole scelte su tutto il territorio nazionale, presso le quali verranno costituiti dei centri di raccolta ed utilizzazione dei programmi didattici radiodiffusi nel corso della trasmissione

Ogni unità didattica sarà costituita da uno specifico argomento, spesso strettamente legato ai programmi generalmente svolti nelle varie scuole, corredata di una introduzione e di una dispensa illustrativa.

I programmi realizzati sono stati sviluppati in ambiente MS-DOS, ma grazie ad una speciale interfaccia realizzata dal Centro Ricerche RAI di Torino (completa di software per sistemi MS-DOS e CP/M, ma in seguito anche per Macintosh ed altre fasce di utenza), sarà possibile utilizzarli anche su sistemi diversi

L'interfaccia completa di software di gestione, un programma inciso su nastro in cassetta per la valutazione del corretto funzionamento dell'bardware ed un manuale di istruzioni, sara probabilmente commercializzato dalla RAI ad un prezzo che inizialmente si aggirerà sulle 90.000 lire, ma che dovrebbe in seguito diminuire con un eventuale aumento delle richieste

A conclusione del ciclo di trasmissioni, a Roma, il 6 e 7 giugno, si svolgerà un seminario di verifica e di studio sull'esperienza condotta

Back-up: CaliPer

La Telcom di Milano, già distributrice dei prodotti Miniscribe, Adaptec e Irwin, ha recentemente acquisito la distribuzione della CaliPer sia per il mercato OEM che per l'integrazione della propria linea di prodotti per il mercato dei sistemi XT denominata PCLine

La Californian Peripheral Corporation (CaliPer) ha in esclusiva i diritti di marketing sull'intera produzione della Nakamichi Corporation di Tokyo, tra le leader nella ricerca sul materiale magnetico a partire

dal 1948 e con una solida reputazione nel settore audio-consumer di alta qualità e nel professionale

I primi prodotti della CaliPer includono 3 cartridge a nastro ed un sistema di test per disco ottico.

I tre sistemi di back-up sono realizzati con cartridge a nastro da 1/4 e 1/2 pollice i modelli disponibili nel primo formato sono due, il CP-60 ed il CP-125, rispettivamente da 60 e 125 Mbyte formattati in un drive slim con interfaccia standard QUIC36 Il CP-60 usa 9 tracce di registrazione con una densità di 8000 bpi ed un «transfer rate» di 90 Kbyte a 90 IPS Il tempo per il back-up completo è di 12 minuti. Il CP-125 usa 15 tracce con una densi-

ta di 10.000 bpi e «transfer rate» di 90 Kbyte a 72 IPS. Il tempo impiegato per il backup completo è di 20 minuti.

Il terzo prodotto, il CP-240, impiega cartridge di nastro nel formato 1/2 pollice ed è particolarmente adatto alle peculiarità dell'IBM 3480. Costituisce un sistema di back-up compatto, ad alta capacità (ben 240 Mbyte formattati secondo lo standard H1/TC) con la possibilità di impiegare interfaccia a norme ESDI oppure interfaccia opzionale SCSI. La memorizzazione avviene su 12 doppie tracce, ognuna con 20 Mbyte formattati. La velocità di trasferimento è di 250 Kbyte a 79.8 IPS. Il tempo per il back-up completo è di 17 minuti.

La Telcom inizierà la distribuzione nel corso del secondo trimestre del corrente anno.

Digicom reti coassiali

Con il diffondersi delle reti interne su cavo coassiale, è sempre più pressante la necessità di utilizzare prodotti di supporto delle installazioni. In questa ottica la Digi-

com di Gallarate propone una serie di accessori e cui modelli di maggior spicco sono Monoplex per trasformare un cavo coassiale in un doppino telefonico, T-Biplex per portare due linee coassiali su un solo doppino, Wangplex espressamente studiato per trasferire le reti coassiali del tipo Wang su doppino telefonico, Vdiplex per utilizzare la linea telefonica interna sia in fonia che come linea coassiale, Etherplex per immettere attacchi del tipo Ethernet su doppino e Octoplex con il quale è possibile il multiplex di fino a 8 coax su una sola linea.

Con questa serie di prodotti è quindi possibile risolvere molti problemi di installazione che variano dalla mancanza di spazio fisico per la messa in opera vera e propria dei cavi, fino all'impiego della rete telefonica interna con il semplice impiego di modem data over voice.

The Drawer, la soluzione per i dischetti

La Datamatic, già distributrice dei prodotti Dysan e ODP, ha presentato in occasione di RomaUfficio un contenitore ignifugo per dischetti compatto, ma affidabile. Poco più grande di un cassetto da scrivania, The Drawer pesa 46,5 Kg (la metà della maggior parte dei prodotti analoghi) ed è installabile sia sulla scrivania, grazie ad alcuni piedini in feltro autoadesivi, sotto la scrivania come un normale cassettiera, oppure su un carrello con ruote.

La chiusura di emergenza impedisce la combustione anche senza la chiusura a chiave, e infatti garantito per preservare i dischetti da ogni possibile danno anche dopo due ore di incendio a 1000 gradi centigradi; la capacità è di almeno 130 dischetti da 5,25 o 3,5 pollici, sono inclusi 5 separatori.

Il design moderno ed il colore beige rendono adatto The Drawer all'inserimento in qualsiasi arredamento d'ufficio.

Il prezzo è di 990.000 lire più IVA.

Olivetti Prodest: il software

Sebbene nata solo lo scorso luglio, la neonata Olivetti Prodest è da annoverare tra le presenze significative nel mercato degli home computer.

Dopo la presentazione e la diffusione dei suoi due modelli il PC 128 ed il PC 128S, ora è la volta del software di corredo in distribuzione attraverso la stessa organizzazione di vendita dei computer.

I programmi finora offerti riguardano la piccola contabilità familiare, la dichiarazione dei redditi, programmi didattici e musicali.

View Store è un programma per archiviare, memorizzare, ordinare dati sul PC 128S. Immagazzina in un solo file una grande quantità di dati e ne consente una rapida ricerca e visualizzazione.

Per evitare il ricorso alla consulenza del commercialista di fronte alla dichiarazione IRPEF, la Olivetti Prodest offre, sempre per il PC 128S, un programma rivolto alla compilazione del modello 740. L'utilizzo del programma è estremamente semplice: sviluppato sul foglio elettronico dato in dotazione alla macchina, si usa semplicemente «riempiendo» alcune caselle corrispondenti alle voci più importanti del modulo della dichiarazione IRPEF (redditi, detrazioni, spese, quota esente, ecc.).

Il computer provvede ad elaborare automaticamente i totali parziali e l'importo da pagare.

Con lo stesso metodo è stato creato un programma di «finanza familiare» che, sfruttando il foglio elettronico in dotazione, permette di pianificare accuratamente entrate ed uscite, ottenere proiezioni mensili e visualizzare l'andamento economico dell'anno mediante grafici ed istogrammi. Per proteggere da occhi indiscreti il bilancio, il programma consente di utilizzare parole chiave che assicurano la riservatezza dei dati.

Nel campo della didattica una interessante offerta è composta dal software «avventure con le tabelline» indicato per bambini intorno ai 5 anni di età. Sistema Musicale è invece un programma sviluppato per creare, editare, eseguire e stampare musica, qualunque siano le conoscenze musicali dell'utente.

Il programma è completato da una libreria di melodie che possono essere elaborate e modificate a piacere, contemporaneamente all'esecuzione delle melodie il computer fornisce sul video una visualizzazione grafica di ogni suono e nota.

C&C
AFFIDATEVI AI SUPPORTI
PIÚ COLLAUDATI
Hard & Floppy Disk
NEC
ASEM

Graphtec serie MP3000 i plotter B/A3

La Tre Più di Roma ha esposto in occasione di RomaUfficio la gamma dei prodotti Graphtec per ciò che riguarda i plotter e digitizer.

Tra le novità la serie di plotter MP 3000 si è arricchita dei modelli MP3100/11, MP3200/11 e MP3300/11 simili nelle caratteristiche alle vecchie serie /51 ma dotati di interfaccia IEEE-488.

I plotter serie MP3000 sono del tipo con il foglio di carta fisso e consentono il disegno nei formati A3 e A4 a norme ISO, oppure B ed A ANSI. La massima velocità di tracciamento è di 40 cm/s e la risoluzione meccanica massima è di 0,025 mm.

Le interfacce in dotazione sono Centronics e RS 232C con possibilità, nei modelli superiori, ma anche con minore versatilità nel modello più piccolo, di settare numerose funzioni direttamente da pannello.

Le penne impiegate per tutti i modelli sono 8, del tipo ad olio o acqua, ad inchiostro ed anche ceramiche. Il supporto cartaceo può essere costituito anche da un film trasparente per proiezioni ed il fissaggio avviene per mezzo di una striscia magnetica nel modello MP 3100, oppure elettrostaticamente nei due modelli superiori dotati anche di un comodo display indicante la posizione della penna.

Tutti i modelli possono essere inclinati, mediante un supporto, di alcuni gradi per occupare meno spazio sul piano di lavoro.

Il linguaggio grafico utilizzato è compatibile HP-GL ed i prezzi variano tra L. 1.950.000 per il modello MP3100 e L. 2.980.000 per il modello MP3300 con buffer da 24 Kbyte invece dei 5 Kbyte presenti sugli altri due modelli.

AST presenta Turboscan

La AST Research Inc. è il principale produttore di sistemi per il potenziamento e l'espansione di personal computer, ed ha annunciato un nuovo prodotto adatto alla computergrafica.

Si tratta del Turboscan, un lettore ottico di immagini a scansione che converte testi, manoscritti, disegni e fotografie, in bianco e nero ed a colori, in codice elaborabile dal computer.

Il Turboscan digitalizza immagini con una risoluzione di 300 punti per pollice impiegando, per ridurre il tempo di scansione, tecniche di compressione dei dati e di accesso diretto in memoria (DMA). La massima velocità di scansione è di 9,9 secondi per un documento in formato A4 con due possibili modi di scansione: «line art» per la scansione di immagini in bianco e nero e a semitoni per documenti con tonalità intermedie.

Nel primo modo tutte le tonalità vengono trasformate in bianco e nero, nell'altro modo anche i semitoni sono resi fedelmente.

È possibile la combinazione dei due, oppure la scansione (Scan Frame) di una porzione del documento con più finestre contemporaneamente utilizzanti ognuna un modo diverso di scansione.

Sono possibili 12 opzioni di selezione dei toni di grigio e 14 livelli di regolazione del contrasto e della luminosità. Il rapporto di ingrandimento è regolabile, mediante 16 valori, tra il 25 ed il 100 %. Il Turboscan comprende un pacchetto software chiamato Eye-Star, funzionante con il word processor WordStar che permette di inserire immagini nel testo. Eye-Star può analizzare immagini utilizzate da PC Paint, PC Paintbrush, Iprint, GEM Paint, Pagemaker, Ventura Publisher e Doctor Halo II.

La dotazione comprende due porte (seriale e parallela) che gli consentono di funzionare sia con Apple Macintosh che con IBM PC e compatibili.

Il Turboscan completa la serie di prodotti per computergrafica, desktop publishing e CAD, comprendente le stampante laser da scrivania Turbolaser e la ricca linea di schede grafiche monocromatiche ed a colori di produzione AST.

In Italia la AST è presente a Roma e Milano con due distributori autorizzati, la Fast Italia e la DHT.

Nuovo distributore e nuova assistenza tecnica per i sistemi Altos

La Altos Computer Systems ha raggiunto un accordo di distribuzione dei sistemi multiutente di propria produzione con la Eledra Computers facente parte del Gruppo Eledra SpA di Milano.

La Eledra Computers commercializzerà i sistemi Altos attraverso la propria rete di venditori specializzati, proponendo soluzioni complete il cui software sarà sviluppato con software house o VAR (Value Added Reseller) già clienti della Altos oppure del tutto nuovi.

La Eledra Computers è la società che nell'ambito del Gruppo Eledra è dedicata alla commercializzazione di personal computer con un supporto completo prima e dopo la vendita; si occuperà anche di fornire l'assistenza tecnica e la manutenzione dell'hardware dei sistemi Altos offerti tramite la propria rete. In particolare nel primo anno, per il quale sono previste vendite per 1,5 milioni di dollari, le soluzioni offerte riguarderanno i settori delle piccole e medie aziende, degli studi professionali, dell'automazione d'ufficio per la cosiddetta «area dipartimentale».

Contemporaneamente la Altos Italia, che ha finora installato circa 2200 sistemi, ha affidato l'assistenza tecnica e la manutenzione dei propri sistemi sul territorio nazionale alla Eurotech Italia, una società indipendente di assistenza tecnica che fa parte del gruppo internazionale Bell Canada Enterprises.

La Eurotech ha dieci centri di assistenza tecnica con sede a Milano, Torino, Genova, Padova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Catania.

news

NEC Laser Printer LC 08

La Digitronica di Verona, distributore per l'Italia dei prodotti NEC, presenta la nuova Laser Printer LC 08 per la riproduzione su carta e supporti lucidi trasparenti di elaborati di altissima qualità ad una velocità di 8 pagine al minuto.

La NEC ha dotato la LC 08 di due connettori frontali per l'inserimento delle cartucce di font intercambiabili con possibilità di stampa in corsivo, portrait e landscape.

Sono stati previsti 4 font di caratteri residenti selezionabili dal pannello provvisti di diverse varianti come la sottolineatura, l'evidenziatura e la sfumatura.

Un ingegnoso dispositivo per la rotazione del foglio permette anche la stampa di spreadsheet e l'alimentazione della carta può avvenire manualmente oppure ad inserimento automatico con una capacità di 250 fogli.

Il pannello di controllo presenta un display a cristalli liquidi che consente all'operatore di avere sempre visualizzato lo stato e le condizioni di funzionamento della macchina.

Il dispositivo di stampa è realizzato con tre cartucce elettrofotografiche disposte nella parte frontale per una più facile manutenzione. Le interfacce disponibili sono parallela, RS 232 con possibilità di selezione dal pannello frontale del modo di funzionamento in emulazione IBM o NEC/Diablo.

La risoluzione massima è di 300 × 300 punti per pollice ed è disponibile in opzione una scheda per la riproduzione di immagini grafiche ed una interfaccia video.

Il livello di rumore generato dalla Laser Printer LC 08 si mantiene al di sotto dei 45dBA in condizioni di stand-by e raggiunge al massimo i 52 dBA in condizioni operative.

a richiesta dell'utente sono: Roman, Courier, Prestige, Script e Sans Serif, un modulo opzionale (OCR-B) permette la stampa di quest'ultimo font di caratteri. Tutte le funzioni di stampa sono disponibili su un comodo pannello frontale che permette di impostare oltre che singoli comandi anche complesse sequenze di funzioni con un solo tasto. Un display a cristalli liquidi comunica all'utente la conferma delle operazioni settate e lo stato dei parametri di stampa.

Epson SQ 2500 ink-jet

Velocità, silenziosità, affidabilità sono alcune delle caratteristiche di rilievo della nuova stampante Epson SQ 2500 a getto d'inchiostro.

Elevata velocità di stampa e basso rumore rappresentano dati molto importanti in un impiego professionale nell'ambito dell'office automation.

La testina di stampa impiegata è a 24 ugelli e consente 450 caratteri per secondo a 10 cpi. L'alimentazione dell'inchiostro avviene mediante una apposita cartuccia inseribile sul lato della macchina. La stampa è bidirezionale ottimizzata sia in grafica che in modo testo. La velocità di stampa si mantiene intorno ai 180 cps in NLQ con caratteri Elite. I font di caratteri disponibili

V.C.N. Concorde: la forza dell'immagine

La Visual Communication Network americana, già produttrice del diffuso Execuvision, distribuisce per il tramite della J. Soft di Milano, un nuovo pacchetto grafico per la creazione di presentazioni grafiche in maniera automatica oppure interattiva.

Le presentazioni generate possono essere salvate su dischetto ed usate anche da un utente che non possiede il V.C.N. Concorde.

Il programma è strutturato in due diversi ambienti: uno di creazione delle schermate (complete di testo in diversi font, stili e grandezze, strumenti grafici di tipo classico come matita, gomma, spruzzo e figure geometriche predefinite), l'altro destinato alla produzione della presentazione vera e propria con la quale è possibile selezionare diversi modi di visualizzazione e di dissolvenza tra una immagine e l'altra (ad esempio l'entrata a destra di una immagine «spinge» la precedente a sinistra).

Alcuni comandi permettono di inserire animazioni create con la tecnica del «fotogramma» singolo che V.C.N. Concorde

provvederà automaticamente a visualizzare in sequenza

Altri comandi permettono di inserire degli input da tastiera nel corso di una visualizzazione, permettendo in tal modo di creare dei corsi di autoistruzione basati sulla possibilita di passare il controllo ad una parte oppure un'altra della presentazione in funzione di quanto digitato

V C N Concorde viene fornito con una vastissima libreria di immagini grafiche predefinite, mentre altre possono essere caricate da qualsiasi altro pacchetto applicativo.

Un potente editor dedicato alla grafica gestionale permette di ottenere istogrammi bidimensionali e tridimensionali, grafici lineari, a torta, a torta esplosa, a superficie ed a punti, sia inserendo i dati da tastiera che leggendoli dagli archivi di Lotus 123, Symphony, Multiplan e dai file di tipo .DIF

I dati numerici vengono inseriti mediante una specie di «mini-spreadsheet» in cui si digitano i dati da rappresentare oppure in cui viene caricato il file dati con comandi analoghi a quelli di Lotus 123.

V C N Concorde supporta un gran numero di stampanti e plotter permettendo la stampa delle singole videate e permette anche l'uso di apparecchi per la produzione di fotografie 35mm come Polaroid Palette e Videoshow

Oltre alla tastiera è possibile impiegare, come dispositivo di input, anche un mouse, consigliabile per sfruttare al meglio le caratteristiche del pacchetto

La J. Soft distribuisce il pacchetto in versione italiana completo di tutti gli help in linea, nella versione adatta a tutti i PC IBM, Olivetti e compatibili dotati di scheda grafica ad alta e media risoluzione a colori

Digital: arriva il VAX da scrivania

La Digital Equipment Corporation ha annunciato alcuni nuovi prodotti destinati a risolvere i problemi di gruppi di lavoro in aziende di ogni dimensione il sistema MicroVAX 2000 e la workstation professionale VAXstation 2000

I nuovi prodotti rappresentano la soluzione ideale per applicazioni in ambito commerciale e manifatturiero, ingegneristico, scientifico, nonchè nel settore pubblico ed in quello dell'istruzione grazie alla possibilità per ogni singolo utente di poter disporre di tutte le funzionalità e la potenza di calcolo dei VAX direttamente sulla propria scrivania contemporaneamente a tutti i vantaggi offerti dall'adozione dell'informatica distribuita in un ambiente produttivo individuale e globale

Il MicroVAX 2000, disponibile a partire da un prezzo base di L. 15 750 000, è l'elaboratore più economico della famiglia VAX per impieghi in multiutenza. Permette il collegamento di quattro terminali, ma è in grado di gestirne facilmente un numero superiore (più del doppio) mediante un collegamento in rete locale Ethernet Nonostante le dimensioni molto ridotte, il MicroVAX 2000 offre le medesime possibilità di un VAX, sia in configurazione autonoma

che in ambiente distribuito e sarà disponibile per le consegne dal mese di maggio

La VAXstation 2000 garantisce il miglior rapporto prezzo/prestazioni tra le workstation VAX Elevata capacita di elaborazione grazie al processore a 32 bit adottato, funzioni grafiche, integrazione in rete e gestione a finestre consentono di portare tutta la potenza di un VAX 11/780 sulla scrivania ad un prezzo di L. 18 400 000 La versione con video monocromatico sarà disponibile da maggio, quella a colori qualche mese più tardi Per questi prodotti la Digital offre, oltre all'installazione, dodici mesi di assistenza presso il cliente con un servizio assolutamente gratuito

80386: arrivo il nuovo PC Zenith 386

Dal mese di aprile, la DataMill, distributore esclusivo dei prodotti Zenith Data Systems, ha immesso sul mercato italiano il nuovo PC Z 386 Si tratta di un personal computer particolarmente dotato per quanto riguarda la velocita di accesso in memoria e l'utilizzo completo del microprocessore ad alta velocità 80386, pur mantenendo un rapporto qualità-prezzo tra i migliori della sua categoria

Le applicazioni implementate sul processore 80386 sono da due a tre volte più veloci rispetto a quelle ottenute con computer dotati di processore 80286; tutto ciò grazie alla possibilità del 386 di lavorare su dati e programmi che girano in formato 32 bit anziche 16 bit, ad una velocità doppia di clock. 16 MHz invece dei soliti 8MHz

Il PC Z 386 utilizza un bus di memoria veloce a 32 bit che consente di installare schede PC/AT compatibili in tre slot ed utilizzare i restanti per memorie di sistema, schede di espansione ad 8 e 16 bit e per una eventuale «cache memory»

Tutte le operazioni su video, dallo scrolling al display di testi, avvengono con velocità dalle 20 alle 500 volte maggiori

Il nuovo PC della Zenith è in grado di gestire fino a due dischi fissi e due floppy disk drive, è dotato di 10 slot di espansione (dei quali 6 compatibili PC/AT), di un controller floppy/winchester, porte seriali e parallele ed è predisposto per l'installazione dei coprocessori 80287 e 80387.

Sul mercato italiano sono disponibili due versioni. la prima, Modello 40, comprende un disco rigido da 40 Mbyte, 1 Mbyte di memoria RAM, un floppy disk drive e sei slot di espansione, la seconda è pressochè identica al primo modello tranne che per disco rigido con capacità da 80 Mbyte

I prezzi del Modello 40 e del Modello 80 sono, rispettivamente, di L. 11.200 000 e L. 11 900 000 IVA esclusa

Un LAC Lotus, il primo, a Roma

La P C S (Personal Computing Studio), societa romana operante nel settore dei servizi collegati all'area tecnologica Personal Computing, già LATC (Lotus Authorised Training Centre) come annunciato su MC News dello scorso febbraio, è recentemente diventata anche LAC ovvero Lotus Authorised Consultant

Ricordiamo che LATC sono centri di formazione e di addestramento selezionati dalla Lotus Italia, in base sia alla adeguatezza della loro struttura che alla preparazione del personale docente, per garantire un livello di servizio adeguato alla classe dei prodotti Lotus

Obiettivo dei Lotus Authorised Consultant (LAC) è complementare a quello dei LATC e consiste nel supportare la clientela con una rete di consulenti autorizzati (i LAC appunto) esperti oltre che dei prodotti Lotus anche di problematiche inerenti aree applicative nei vari settori, in tal modo garantendo, al cliente stesso, un supporto adeguato alla soluzione delle proprie specifiche problematiche

Tale attività viene svolta su tutto l'arco dei prodotti Lotus, che si è ora allargato ad una decina di prodotti inerenti le varie famiglie tecnologiche del Personal Computing

La P.C.S., quale LAC, si propone pertanto sul mercato con servizi di Problem Modelling e di Problem Solving, il primo e finalizzato alla schematizzazione concettuale del problema utente, ed il secondo riguarda l'assistenza all'utente nel successivo sviluppo dell'applicazione con prodotti Lotus I due servizi assicurano il raggiungimento dell'obiettivo applicativo in tempi molto brevi.

La P.C.S. ora LAC, e già LATC da alcuni mesi, diventa l'unica societa in Italia che goda di ambedue le qualificazioni Questo a maggior garanzia del cliente che, scelta una linea di prodotti software (quelli della Lotus appunto) trova nella stessa struttura tutti i livelli di servizi di cui ha bisogno, che vanno dall'iniziale addestramento dell'utente finale, fino al supporto applicativo e specialistico.

Bit Computers: arrivo, con la IV Convention, il 386

Il 21 marzo si è svolta a Roma la IV Convention dei rivenditori Bit Computers In una sala dello Sheraton sono stati radunati i circa centoventi partecipanti (una quarantina in piu rispetto alla scorsa edizione di ottobre), che hanno ascoltato la relazioni di Nicola Accarino, Paolo Savarese e Giovanni Coviello Ospite d'onore, un po' di folklore non guasta, Roberto D'Agostino che ha affrontato il tema del computer dal punto di vista del costume

Il filo conduttore è stato tenuto da Cesare Veneziani, il piu recente acquisto della Bit Computers Ventinove anni, proviene dalla nostra societa essendo stato, dalla fine dell'81 al mese scorso, responsabile della pubblicità di MCmicrocomputer e AUDIOREVIEW, nel gruppo Bit Computers ha l'incarico di Direttore Marketing della Trading, la società che è stata fondata per la distribuzione dei prodotti IBM compatibili presso i rivenditori. Gli facciamo i nostri migliori auguri

Durante la Convention è stata annunciata, fra l'altro, l'imminente introduzione nella gamma di un sistema basato sull'80386 questo è in effetti avvenuto qualche giorno dopo, con la presentazione del PCbit 386 che impiega l'80386 a 16 MHz. I 512 K di memoria RAM della versione base possono essere espansi, tramite i due slot a 32 bit, fino a 2 gigabyte La piastra dispone dell'alloggiamento per il coprocessore matematico, di due slot per adattatori con bus a 16/32 bit, quattro a 8/16 bit, due a 8 bit Di serie sono fornite la tastiera di tipo avanzato e la scheda colore EGA I drive utilizzati sono Olivetti, Teac e NEC per quanto riguarda i floppy, mentre gli hard disk sono Olivetti Lexicon Come per gli altri PCbit, infine, ci sono la licenza Microsoft per l'MS-DOS 3.2 e la garanzia di un anno Il prezzo non è stato ancora definito al momento di andare in stampa.

m m,

Apple, IBM, Olivetti, PCbit.

La familiarità con tutti i più prestigiosi marchi
e il contatto quotidiano con i clienti finali
tramite i punti vendita diretti
porta ad esaminare esigenze e proporre soluzioni che,
continuamente trasferite e confrontate con quelle
della propria rete nazionale, sono garanzia di efficacia
delle proposte Bit Computers.

news

Polaroid: Palette anche per l'Amiga

Il sistema Polaroid Palette consente di trasferire su supporto fotografico (pellicola Polaroid o 35 mm) le immagini ottenute con il computer. Alle versioni finora disponibili, ossia per IBM, Olivetti M21/M24, Apple II e DEC Rainbow, si aggiunge ora quella che tende a proporsi, a questo punto, come la più interessante di tutti: la versione per Amiga. Le ottime prestazioni grafiche di questo computer lo rendono, infatti, particolarmente versato alla produzione di immagini a colori di qualità, ed è quindi di molti il problema di trasferirle efficacemente su supporto fotografico. Abbiamo descritto il sistema Palette, in versione per IBM, nel lontano numero 42, di gennaio 1985. Il kit per Amiga comprende lo stesso hardware utilizzato per l'uso con l'IBM (buona notizia per chi possiede i due sistemi o passa da IBM a Amiga), con l'aggiunta di un disco con il software e dei cavi di collegamento specifici per Amiga. Contiamo di riparlarne, appena sarà possibile, in AMIGhevole.

Pansophic: eccola in Italia

Il nome della Pansophic non è particolarmente conosciuto e in effetti ricevendo la comunicazione che era stata aperta la sede italiana di questa società alcuni di noi si sono domandati chi è la Pansophic. Tuttavia è stato sufficiente sapere che è la software house produttrice del Telon per accendere una lampadina nella mente di molti di noi. Ovviamente siamo nel campo degli specialisti di EDP, campo dove productivity tool come quelli prodotti dalla Pansophic non sono semplici software, ma moneta sonante in risparmio di tempo per i programmatori. Così veniamo a sapere dalla viva voce dell'Ing. Giancarlo Colombelli, Country Manager per l'Italia, che il mercato italiano per questi prodotti è il terzo in Europa, se non in alcuni casi anche il secondo, e che il trend di crescita nel nostro mercato è uno dei più alti. Da qui la necessità di entrare direttamente nel nostro paese anche per creare omogeneità tra i vari paesi dove Pansophic è già presente (in Europa UK, Germania, Francia, Benelux, Paesi Nordici). La presentazione che l'Ing. Colombelli fa della Pansophic System Italia Spa è estremamente «aggressiva» e non lascia adito ad alcun sottointendimento dell'impatto che vuole ottenere sul mercato italiano. La struttura che comprende 25 persone è totalmente composta da «Dipendenti» della Spa (quindi niente agenti, promotori o consulenti) ed è già in grado di assicurare la copertura di tutto il territorio italiano anche se è già in previsione l'apertura dell'ufficio di Roma che sarà seguito da altri nei più importanti capoluoghi di provincia. La volontà è senza dubbio quella di migliorare il servizio all'utenza dell'installato, ma anche di promuovere i prodotti presso i potenziali nuovi utenti con tutte le tecniche di vendite possibili, anche quelle più moderne e ancora non applicate o applicate limitatamente come il teleselling. Non ultimo l'obiettivo di creare business sia per l'utenza che deve essere portata ad utilizzare questi productivity tool sempre meglio consentendo così notevoli risparmi sia per la Pansophic stessa che vuole autofinanziare una sana crescita e quindi un continuo miglioramento del servizio. I prodotti disponibili sono parecchi, articolati, sia per programmatori che per utenti finali: il Telon, prima citato, che ricordiamo consente di generare un prototipo e successivamente anche il codice Cobol e PL1, si aggiungono l'Easytrive Plus, che permette di sostituire il Cobol nello sviluppo di programmi batch e che ha già ben 170 installazioni in Italia (ora disponibile anche in una versione per PC), il Panaudit, linguaggio particolarmente studiato per applicazioni nel campo dell'auditing, il Gener/Ol, un linguaggio per informatici che consente di sviluppare programmi compilati/rientranti/pseudoconversanti. Comunque una presentazione così aggressiva, siamo sicuri che sentiremo parlare ancora di questi prodotti.

Lotus Convention

Oltre 500 persone hanno partecipato alla Lotus Convention '87, che si è svolta il 12 marzo 1987, presso l'Hotel Quark, a Milano. Obiettivi di tale Convention, organizzata dalla filiale italiana della Lotus Development Corporation e alla quale è intervenuto il presidente della Lotus Jim Manzi, sono stati numerosi.

Il primo è stato quello di presentare, se ancora ce ne fosse bisogno, la Lotus Corporation. Tale società, nata «solo» nel 1982 è diventata nel breve giro di 5 anni il primo produttore mondiale indipendente di software, conseguendo nell'86 un incremento di fatturato pari al 25%, raggiungendo un valore assoluto di 283 milioni di dollari.

Alla fine del 1986 è stato venduto il due milionesimo pacchetto Lotus 123, e per dare un'idea della sua diffusione si calcola che nelle prime 500 società americene siano stati installati 500 000 PC e che sul 70 per cento di questi venga utilizzato l'123.

Se è indubbio che la «fortuna» della Lotus è basata sul successo dell'123, è anche vero che la Società non ha dormito sugli allori ma ha realizzato una serie di prodotti, alcuni dei quali già diffusi, come il Symphony, e altri di recente introduzione.

E veniamo quindi al secondo obiettivo della Convention che è stato quello di annunciare la nuova linea di Prodotti. Alcuni di questi sono di tipo complementare all'123 e al Symphony, come Hal, interfaccia in linguaggio naturale all'123, e come Report Writer, con il quale è possibile realizzare tabulati e rapporti personalizzati utilizzando i dati presenti in file 123 o Symphony.

La Lotus scende in campo anche nell'area Publishing e del Word Processor tecnico con il prodotto MANUSCRIPT con il quale realizzare documenti complessi e strutturati in cui siano integrabili testi, grafici, tabelle, disegni e addirittura immagini prelevate da telecamera via scanner. Va da sé la compatibilità con la intera linea Lotus, per cui in Manuscript è possibile utilizzare lavori 123, Symphony, Freelance.

Altra area nuova per la Lotus è la grafica, per la quale viene presentato il FREELANCE PLUS, che consente sia Business Graphics, sia grafica di tipo Testuale, che grafice di tipo creativo, permettendo l'utilizzo di specifici strumenti di input grafico.

Altra novità è METRO, che è, per così dire il Sidekick della Lotus, con più numerose e nuove funzionalità (diario, rubrica, calcolatrice, ecc.) ed è integrato, ovviamente, con tutto il mondo Lotus.

Per le grosse Aziende, afflitte dal problema del collegamento con il Mainframe, Lotus già presente con Symphony Link, ha annunciato il TAC (The Application Connection) per una comunicazione «nei due sensi» da ambiente PC (dotato della classica scheda IRMA) e Mainframe IBM. Il tutto avviene da ambiente P.C., ambiente congeniale all'utente finale.

Ultimo obiettivo della Lotus Convention è stato quello di presentare le strategie della Corporation e della filiale italiana della Lotus Development, orientate sia alla diffusione dei prodotti Lotus, distribuiti già da tempo dalla J-Soft, sia ai servizi resi agli utenti Lotus adeguati alla classe a alla fama dei Prodotti.

Il rapporto tra Lotus Italia e utente si svolge attraverso una serie di servizi, forniti sia direttamente alle grandi aziende in termini di assistenza alla scelta delle strategie aziendali nel campo Personal Computing, sia, questa volta attraverso una rete di Centri Lotus, a tutti gli utenti Lotus che trovano in questi centri una gamma di servizi adeguati alle proprie necessità.

I Centri Lotus sono di tre tipi: LATC, Centri di Formazione e Addestramento Autorizzati, SWC, Rivenditori Autorizzati dei prodotti Lotus, e infine LAC, Consulenti Autorizzati Lotus. In questi ultimi centri il cliente trova non solo l'esperto del prodotto Lotus, ma il vero consulente di tipo «problem solver» in grado di risolvere, con lo strumento software, una vasta gamma di problemi in varie aree applicative.

MPH: Diconix 150

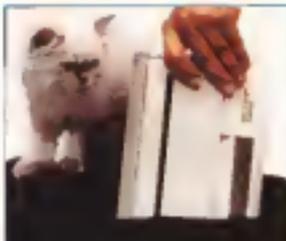
La MPH è importatrice e distributrice in Italia delle linee di prodotti Printronix, Laser Office Automation Systems (OASYS) e Diconix (quest'ultima appartenente alla Kodak Company), di cui propone prodotti caratterizzati da elevata affidabilità e prestazioni.

Uno dei prodotti di maggiore interesse è la stampante a getto d'inchiostro Diconix 150 dalle dimensioni particolarmente ridotte: approssimativamente 5 x 16 x 27 cm.

La velocità di stampa è di 150 cps in draft, 50 cps in NLQ e 240 cps in condensed.

La risoluzione è di 9 x 13 punti e la configurazione base permette di utilizzare l'interfaccia Centronics, oppure in opzione la RS 232C.

È possibile utilizzare oltre 100 tipi diversi di carattere e lo stile di stampa può essere variato dal pannello di controllo presente sulla stampante oppure mediante opportune sequenze via software.

Una delle doti maggiori della Diconix 150 è la silenziosità (appena 45 dB in condizioni operative) e la estrema portatilità decretata anche dalla possibilità di poter funzionare con 5 batterie ricaricabili al Nichel Cadmio.

Il set di caratteri è quello IBM standard completo di caratteri grafici, ma è possibile impiegare la Diconix 150 anche in grafica con indirizzamento di ogni singolo punto.

Il tipo di supporto impiegabile può essere il foglio singolo, il modulo continuo ed anche trasparenti per proiezione.

Computer School

È in funzione a Pavia e nella zona Sud di Milano una scuola di Informatica che ha lo scopo di promuovere corsi di formazione per utenti privati e seguire come consulente le aziende che richiedano la formazione di personale addetto alle macchine ed all'uso di pacchetti applicativi software.

I corsi proposti dalla Computer School Pavia comprendono: operatore MS-DOS e programmatore in Basic; operatore Office Automation, Contabilità Computerizzata; Disegno Tecnico Computerizzato (CAD); operatore e programmatore Cobol.

La durata dei corsi varia da 2 a 4 mesi ed è prevista la possibilità di seguire anche dei corsi brevi per programmi specifici o sistemi operativi della durata di 1-2 giorni con 6-10 ore di lezione ed altrettante di esercitazione sul computer.

I computer impiegati operano in ambiente MS-DOS e le esercitazioni individuali sono svolte in orari a scelta dell'utente.

Dal mondo della grafica e quello del software: benvenuta Letraset!

Letraset, uno dei più grossi produttori di materiali per il mondo della grafica, entra nel campo del software. Questa decisione è probabilmente un passo obbligato per un leader che vuole restare al passo con i tempi: il desktop publishing, ancora abbastanza sconosciuto qui da noi, sta vivendo in America un primo periodo d'oro coinvol-

news

gendo ovviamente tutte le societa del settore grafico. Letraset da parte sua non ha perso tempo con un primo colpo di mano ha acquisito i diritti su MacPublisher (uno dei primi software d'impaginazione messi sul mercato) e creando poi una serie di pacchetti specifici LetraPage, LetraHypen e LetraIndex, tutti per Macintosh. Tuttavia alla Letraset non si sentivano soddisfatti e, quindi, dopo solo qualche mese, mettevano le mani sulla Manhattan Graphics, produttrice di Ready, Set, Go! sempre per Macintosh. E qui viene la vera e propria sorpresa in quanto nel frattempo la Manhattan ha presentato il Ready, Set, Go!3, un programma per il desktop publishing completamente riprogettato rispetto alle precedenti versioni e notevolmente potente rispetto a quanto si può trovare attualmente in commercio. In effetti la pietra di paragone resta PageMaker 1.2 (siamo in attesa di vedere PageMaker 2.0 per Macintosh che pare sarà disponibile non prima di maggio), ma le differenze anche operative sono tali da rendere arduo un lavoro di confronto.

Diamo una breve occhiata ad alcune delle possibilita di Ready, Set, Go!3. sillabazione già inserita nel programma (logicamente per il momento funziona solo con la lingua inglese, ma si stanno già studiando gli algoritmi per le varie lingue), possibilità di lavorare con più documenti sulla scrivania e di passare dall'uno all'altro facendo click sulla relativa finestra, riconoscimento dei documenti prodotti con MacWrite e MsWord (che possono essere richiamati completi di tutte le loro formattazioni - neretti, titoli, corsivi, ecc.) e dei disegni prodotti con MacDraw, MacDraft, MacPaint e FullPaint, zoom da pagina completa sul video a ingrandimento del 200%, unione delle varie colonne di testo anche su più pagine in modo da poter inserire un testo anche molto lungo automaticamente in sequenza su tutte le pagine fino alla sua fine, aggiramento automatico delle figure da parte del testo, anche nel caso di inserimento delle figure successivamente al testo che in questo caso si riformatterà automaticamente aggirando lo spazio della figura e scorrerà verso il basso per recuperare lo spazio ora occupato dalla figura (logicamente lo scorrimento avverrà per tutta la lunghezza del testo, anche su più pagine), possibilita di variare il kerning e lo spazio tra le lettere di una riga, per una resa più «tipografica» del documento. Ma una delle caratteristiche più interessanti è quella di poter inserire una finestra di testo nella quale poi inserire un programmino in PostScript, il potente linguaggio che consente alla stampante LaserWriter di stampare disegni e testi perfetti senza la classica scalettatura dei computer facendo ciò si possono ottenere risultati veramente eccezionali come per esempio scritte che seguono un qualsiasi tipo di curva, cosa quasi impossibile anche per i più sofisticati sistemi di fotocomposizione.

MSX: grazie alla Siscat informazioni e software direttamente in italiano

La società Siscat di Milano ha concluso con la ASCII giapponese, che ha realizzato in collaborazione con la Microsoft il sistema MSX, un accordo preliminare per la distribuzione in Italia di tutto il materiale tecnico ed informativo sull'MSX. È un'ottima notizia per noi e per chi ha necessità di reperire informazioni attendibili su questo standard. In effetti la decisione, secondo quanto riferitoci da Luca Petrella (sicuramente una delle persone che si sono occupate dell'MSX con maggior impegno e competenza in Italia, ora responsabile della Siscat), è scaturita anche dal fatto di aver vissuto in prima persona il problema della scarsità di informazioni sul sistema, durante il lungo periodo di utilizzazione di computer MSX in campo telematico da parte della Siscat.

Saranno così disponibili «MSX Technical Reference» e «MSX2 Technical Reference», e, tra breve anche «MSX2 Technical Hand Book» che ne completa le informazioni in senso divulgativo. Saranno inoltre disponibili anche documentazioni specifiche sui processori custom dell'MSX, primo fra tutti il 9938, processore video MSX2. A livello del software, anche questo distribuito dalla Siscat, la ASCII ha realizzato alcuni nuovi prodotti: MSX DOS 1.3, MSX DOS Tools, compilatore Basic in cartuccia ROM, MSX Help (ROM), MSX Plan (ROM), MSX Write, C Compiler.

La Siscat ha attivato anche un servizio di hot line alle domande sull'MSX, che potranno essere poste tramite la pagina 699 del Videotel, risponderà direttamente la ASCII da Tokyo. MC

Misco: acquisti per corrispondenza con consegna in 24 o 48 ore

Quello della vendita per corrispondenza non è un settore molto attivo in Italia, a differenza di quanto avviene in nazioni come gli Stati Uniti, la Germania o la Gran Bretagna. Non si poteva quindi non definire coraggiosa l'iniziativa intrapresa, in ottobre, dalla Misco: quella di realizzare un catalogo interamente dedicato a prodotti del settore informatico, con consegna a domicilio e pagamento contrassegno. Particolarità interessante, quella di assicurare la consegna entro 24 ore, massimo 48 per le zone più difficilmente raggiungibili. Ad alcuni mesi dall'avvio dell'iniziativa, i risultati sono considerati più che soddisfacenti: *«Al di là di ogni nostra previsione»*, dice Bruno Sangiovanni che è direttore e amministratore delegato della Misco Italy. E continua: *«I rischi iniziali erano parecchi. Si trattava in sostanza di affrontare non uno, ma una serie di interrogativi che vanno dal mancato sviluppo in Italia della vendita per corrispondenza all'assenza del Telemarketing, e così via».*

Il catalogo Misco contiene oltre ottocento accessori, dai floppy ai supporti per stampanti, ai contenitori, ai cavi, ai connettori, alla carta, e articoli particolari che altrimenti è molto difficile reperire in negozio, anche nelle grandi città. Il catalogo ha una periodicità di sei settimane e viene inviato gratuitamente dalla Misco a chi ne faccia richiesta (i più pigri possono aspettare la cartolina sul prossimo numero di MCmicrocomputer). Le ordinazioni possono essere effettuate anche per telefono, e vengono evase entro le 24 ore fino a Napoli, entro le 48 a sud di Napoli e nelle isole. La garanzia «soddisfatti o rimborsati» prevede la possibilità di restituire gli articoli entro 30 giorni dal ricevimento, con il rimborso totale dell'acquisto.

Hannover CeBIT '87

4-11 marzo 1987

di M. Marinacci e D. Iaschi

L'anno scorso, la sezione dedicata all'informatica della Fiera di Hannover fu scorporata dal resto della manifestazione, per cercare di limitare l'affollamento dei padiglioni fieristici e della città ospite. Alberghi pieni da un anno all'altro, voli esauriti, treni super-affollati, addirittura elicotteri per incanalare le automobili nelle aree di parcheggio (55.000 posti auto). Assurdo. Non era raro sentire di persone costrette ad arrivare in automobile dall'Italia, e che si sono dovute rassegnare a dormire a più di duecento chilometri dalla fiera.

Queste considerazioni dovrebbero dare un'idea dell'importanza della manifestazione, indiscutibilmente il punto di riferimento più significativo per il mercato europeo. A livello, direi, delle grosse mostre mondiali, tipo Comdex o NCC americane e Data Show giapponese.

Al suo secondo anno di autonomia, dunque il CeBIT (Centro mondiale Ufficio Informatica Telecomunicazioni) rafforza la sua posizione di leader fra le fiere tecnologiche multisettoriali, seguito — ad una certa distanza — dal nostro SMAU che si può ritenere, ormai, abbia superato il Sicob francese. Gli espositori di questa edizione del CeBIT sono stati 2.190, su un totale di 205.000 metri quadrati di superficie netta espositiva (oltre 300.000 m² di area lorda), con 777 stranieri e 1.413 nazionali. Il tutto, con la classica organizzazione teutonica: un'ampia e articolata serie di efficientissimi servizi in grado di assicurare il massimo confort e la massima assistenza ai partecipanti. Tra l'altro, le strutture fieristiche sono di ottimo livello, il che ovviamente contribuisce ad elevare il livello della manifestazione. I visitatori sono stati circa 350.000, e hanno pagato 22 marchi per l'ingresso giornaliero o 55 per l'intera durata, oppure rispettivamente 17 e 45 Dm se hanno acquistato i biglietti in prevendita, ma fate un po' voi i conti con il marco sopra le 700 lire...

Il CeBIT è importante per il mercato europeo anche proprio perché si svolge in Germania ed è in questa nazione che numerose delle grosse case che operano a livello mondiale hanno insediato il loro quartier generale europeo: la Commodore, la NEC, la Toshiba, per fare solo alcuni nomi. Non è una fiera di «tendenze», ma piuttosto una fiera di «mercato», frequentata da molti operatori (tedeschi e stranieri, anche moltissimi italiani) che vi si recano per decidere cosa comprare o per tenere i contatti con interlocutori altrimenti lontani (leggi America o Giappone e, ora, Taiwan) in visita presso le proprie diramazioni europee. In questo sono stati facilitati, quest'anno, dal notevole numero di partecipanti stranieri: 777 espositori, pari al 35% del totale. È da notare che rispetto allo scorso anno l'aumento del numero di espositori è stato di soli 48, ma grazie all'aggiunta di 97 stranieri ed alla perdita di 49 tedeschi (la percentuale di stranieri era del 32%). A livello di superficie espositiva, si è passati da 202.885 a 205.424 metri quadrati in totale, con un aumento da 33.801 a 37.108m² per quanto riguarda gli espositori non nazionali che, quindi, hanno occupato oltre 3.000 m² in più dell'anno scorso.

È utile dare uno sguardo a quelle che sono state le variazioni dei partecipanti di alcuni fra i paesi più significativi. Cominciamo dal nostro: 31 l'anno scorso, 33 quest'anno (ma solo 12 nell'85). I francesi sono diminuiti, passando da 57 a 51 (erano 16 nell'85). I giapponesi, 29 nell'85, sono stati 46 l'anno scorso e quest'anno; gli inglesi sono passati da 108 a 113 ma nell'85 erano solo 21. I 43 olandesi sono diventati 55, gli svizzeri da 56 sono passati a 65, gli americani erano 102 nell'85, 126 nell'86 e 132 quest'anno. Niente di particolarmente significativo, fin qui. Ma eccoli: 6 da Hong Kong (nessuno l'anno scorso e due anni fa), 1 dalla Malesia, ben 10 (tutti di quest'anno) da Singapore e, udite udite, la bellezza di 68 indovinate da dove. L'anno scorso erano solo 15, due anni fa 8. Un certo numero di loro si era riunito in un grosso spazio comune, a sua volta diviso in tanti piccoli (ma neanche tanto piccoli, alcuni) spazi. Chi? Ma i taiwanesi, diamine! Sissignori ben sessantotto. Riguardo ai prodotti che hanno esposto va sottolineata una notevole qualità in almeno alcune delle realizzazioni. Da tempo ormai, come è ben noto ai nostri lettori attraverso le prove dei prodotti made in Taiwan che compaiono sulle pagine di MCmicrocomputer, i produttori orientali — o almeno i migliori fra questi — hanno imparato a non limitarsi alla semplice copia, che aveva dato origine al termine «clone» usato per questi prodotti, ma pur rimanendo legati al progetto di base IBM modificano e aggiungono migliorando le prestazioni. Si è così passati ai sistemi con velocità di clock più elevate, spesso selezionabili, e a dispositivi aggiuntivi di vario genere. Uno dei prodotti esposti esibiva addirittura il... contachilometri, un indicatore di Mips che visualizza la velocità con la quale vengono eseguite le istruzioni dal microprocessore: di per se un gadget, accompagnato tuttavia da una notevole qualità dell'insieme. Tanto per dare

Atari

Da una rapida occhiata allo stand della Atari si poteva capire quanto l'immagine di questa società in Germania sia diversa da quella italiana. Lo stand era veramente grande e gremito di persone, ed anche molto ben strutturato. Vi erano in mostra un gran quantitativo di cose interessanti, e soprattutto molte novità. Le più grosse erano i nuovi ST e l'Atari PC. I nuovi ST, serie «Mega», sono stati completamente ridisegnati, anche se l'estetica ricorda i vecchi, e l'aspetto è molto più professionale. La tastiera è adesso separata dall'unità centrale, e questa ultima è di dimensioni molto ridotte, con il drive sul frontale e feritoie per l'areazione nella parte superiore. Anche l' hard disk è stato ridisegnato; si chiama adesso SH205, sempre 20 Megabyte, e possiede lo stesso involucro quadrangolare dei Mega ST, e viene posizionato sopra di essi, formando una torre unità centrale-hard disk-monitor dall'aspetto veramente gradevole. Ma anche se l'aspetto sarà quello che colpirà di più nei nuovi ST, i veri cambiamenti sono all'interno. Il nome Mega sta infatti a significare 1,2 o 4 Megabyte di memoria RAM. Oltre a questo sulla scheda (revisione 3) sono presenti una batteria al litio per mantenere attivo l'orologio di sistema, un connettore per collegare una scheda con il coprocessore aritmetico 68881, ed il Blitter. Quest'ultimo è un chip che permette di velocizzare alcune delle primitive grafiche del sistema, come lo spostamento di finestre e lo scrolling. Esso può essere attivato e disattivato via software, in modo da mantenere la compatibilità con programmi che non ne prevedono l'uso. Infatti molti programmi, come i giochi, non utilizzano le routine di sistema per scrivere sullo schermo. Su quelli che invece lo fanno, il Blitter aumenta la velocità di un fattore di circa 3-6 volte. Una versione di questo chip pare sarà anche disponibile per i vecchi ST, ed andrà saldata direttamente sul 68000.

Con il Mega ST veniva anche presentata una stampante laser Atari, dal costo decisamente contenuto. Questo è ottenibile grazie al fatto che la laser Atari è stupida: contrariamente alla maggior parte delle laser, che hanno processore e memoria proprie, questa utilizza la memoria (almeno 2 Mega) e il processore degli ST, risparmiando notevolmente sulla circuiteria. Si favoleggia di un pacchetto laser-computer-software per un prezzo intorno ai cinque milioni.

Anche l'Atari PC è inscatolato nell'involucro dei nuovi ST, tanto che lo si riconosce solo dalla diversità del monitor e dal drive da 5.25" sul frontale. Lo spazio che occupa è veramente minimo (decisamente meno di un «cinese»), ma è già comprensivo di tutto quello di cui necessita un PC: porta seriale e parallela, 512 K di RAM espandibili su scheda a 640K, grafica EGA, CGA ed Hercules tramite un singolo chip VLSI, con 256K di memoria video separata. La CPU è un 8088-2, con frequenza di 4.77 o 8 MHz. Un ottimo lavoro di miniaturizzazione, peccato che se vogliamo aggiungere un altro drive o un hard disk dobbiamo farlo esternamente.

Gli ST, nuovi e vecchi, erano utilizzati nei modi più svariati. Collegati a digitalizzatori video e genlock davano prova di versatilità anche in campo video. Non mancavano le applicazioni musicali: un ST era collegato ad un complesso sistema di sintetizzatori di tipo Prophet, Mirage ed Akai, e controllato da Twenty-Four, un potente programma editor-sequencer-registratore MIDI a 24 piste (piste soft, ovviamente) da cui il nome. Vi era anche un campionatore audio. Molto interessante anche il collegamento con un MicroVAX, dove l'ST emulava terminali di tipo VT100 e Tektronic 4014. Ad un'altra postazione l'ST era impiegato nel campo delle misure elettroniche come raccoglitore di dati e come oscilloscopio tramite apposite interfacce.

In campo software, oltre alle cose tradizionali, vi era una interessantissima implementazione di Smalltalk su ST. Smalltalk è uno dei più famosi generatori di sistemi esperti per personal computer. L'applicazione si presentava molto bene, grazie all'interfaccia grafica evoluta dell'ST, unico dubbio è l'incapacità di quest'ultimo di vedere oltre 10 Megabyte contigui su hard disk, considerando che applicazioni in Smalltalk richiedono grandi quantità di spazio disco.

d.i.

Ad Hannover oltre al mega stand la Atari aveva anche un aereo con striscione pubblicitario che girava sulla Fiera.

un'idea del livello che i produttori di Taiwan, inizialmente bistrattati o visti con aria di sufficienza da alcuni, sono riusciti a raggiungere. Sarà interessante vedere come staranno dietro alle evoluzioni del mercato, ossia come si comporteranno quando la IBM annuncerà qualcosa di diverso dalla produzione attuale. Nel frattempo, sotto con i 386: ce ne erano parecchi esposti, anche se in realtà ben pochi costruttori avevano effettivamente i prodotti disponibili. Per lo più qualche prototipo, e in qualche caso non funzionante (e se in questa situazione uno espone una scheda senza farla funzionare, c'è da pensare che sia semplicemente perché non funziona...). Le voci più maligne dicono addirittura che in alcune delle

Olivetti M15, prima tedesca per un portatile italiano

Decisamente più riuscito dello sfortunato M22, presentato nel febbraio dello scorso anno e successivamente mai apparso sul mercato, sembra questo interessante M15.

È naturalmente compatibile IBM ed è basato sul microprocessore 80C88 (peccato non si sia usato l'8086) con frequenza di clock di 4.77 MHz. Nasce con 16 K di ROM e 512 di RAM, ed incorpora due unità microfloppy da 3 pollici e mezzo con capacità da 720 K ciascuna, poste sui due lati della macchina. Sul retro ci sono i connettori per le interfacce seriale e parallela e per l'unità floppy esterna, che può essere da 5"1/4. Sono di serie l'orologio calendario, le batterie ricaricabili interne e l'alimentatore, oltre ad una valigetta per il trasporto. La tastiera è completa, con tasti funzione e tastierino numerico «nascosto», ossia accessibile premendo un apposito tasto. La commercializzazione è già iniziata in Gran Bretagna, dove l'M15 ha un prezzo di 1.295 sterline (circa 4 milioni). Non si hanno, al momento, notizie dalla casa di Ivrea riguardo all'immissione sul nostro mercato. A proposito: chi di voi ha visto il reportage dall'NCC di Las Vegas, nel numero 54 dello scorso luglio, ha già conosciuto l'M15: il portatile della Hitachi. *m.m.*

NEC MultiSpeed: arriva anche lui?

Costa 4.900 marchi (tre milioni e mezzo) questo bellissimo portatile al quale abbiamo già accennato altre volte, la prima delle quali all'epoca della sua presentazione in occasione del Comdex di Las Vegas in novembre. Si basa sul microprocessore 80C88 (nella versione NEC V-30, compatibile) ed usa una frequenza di clock selezionabile fra 4.77 e 9.54 MHz. Quest'ultimo valore dovrebbe rendere la macchina praticamente veloce come se fosse basata su 8086 con clock più basso, per intenderci come avviene nel Toshiba 1100 Plus, con 8086 a 7.1 MHz. Il grande e leggibilissimo display è supertwist, la RAM di 640 K e i due microfloppy possono contenere ciascuno 720 K. Particolarità del MultiSpeed sono la presenza del tastierino numerico «vero» e di 512 K di software interno su ROM. In Germania costa 4.900 marchi, tre milioni e mezzo. Pesa 6 chili, circa uno e mezzo più del 1100 Plus, con il quale è una bella lotta... Pare che il MultiSpeed stia arrivando in Italia, con l'interessante prezzo di 3.700.000 lire. *m.m.*

Commodore

Lo stand della Commodore era imponente, con circa 70 postazioni e un piano superiore per il pubblico «speciale», e letteralmente aggredito dai visitatori.

Veniva dimostrato molto software di vario genere. Applicazioni molto interessanti erano ovviamente quelle grafiche, dove l'output era dato sulle nuove stampanti a colori MPS serie 2000 (vagamente Nec Pinwriter 6 e 7). Vi era anche una dimostrazione di Pagesetter, un programma per l'impaginazione, e di VizaWrite, un word processor in grado di gestire immagini e più set di caratteri, con uscita su stampante laser. Pare infatti che la Commodore voglia presentare in futuro una stampante laser a basso costo. Molto significative le applicazioni in campo video professionale, tramite genlock e telecamere. Vi era anche una versione per Amiga del Polaroid Palette, per immagini fotografiche di alta qualità.

Sempre in campo software, erano degni di nota particolare un programma per l'emulazione di terminali di tipo Tektronic 4014, e un generatore di immagini frattaliche (set di Mandelbrot) a velocità semplicemente straordinaria.

Un grosso pubblico era raccolto intorno ad un Amiga collegato a diversi sintetizzatori e batterie elettroniche Casio e Yamaha, pilotate da Deluxe Music Construction Set, uno dei più potenti editor musicali in circolazione.

Era anche visibile il TurboAmiga per Amiga 1000, un box di espansione con 68020 a 14 MHz, 68881, hard disk e 2 Mega di RAM. Al piano superiore abbiamo potuto avere dimostrazioni con un Amiga 2000 collegato in rete con vari Commodore AT, anche in ambiente Unix, di cui la Commodore ha recentemente comprato i diritti. Questo era dotato di scheda Janus per la compatibilità IBM e di un hard disk partizionato metà MS DOS e metà AmigaDOS. Si potevano vedere inconsuete forme di multitasking, con accesso simultaneo dei due CPU allo stesso disco rigido, e operazioni di taglia e incolla con mouse da Wordstar ad un Wp su Amiga! Ci è stato anche svelato il mistero del nuovo chip video Agnus. È lo stesso sul 2000 e in versione integrata con altri componenti nel 500 (Fat Agnus), ma resta invariata la risoluzione del video. Il nuovo Agnus in grado di generare 1024 × 1024 è ancora in fase di sviluppo, e la Commodore non ha ancora deciso che cosa ne farà. Probabilmente sarà una scheda video opzionale per il 2000. Speriamo di saperne presto di più.

Anche nel mondo PC vi erano novità. La Commodore presentava un AT con hard disk veloce da 40 Megabyte, e prezzi più bassi per gli attuali AT e PC. Inoltre veniva introdotto il PC 1, un IBM compatibile di dimensioni ridottissime, con 512K di RAM, un drive sul frontale, porta seriale e parallela, e grafica CGA. Un altro nuovo aggiunto ai cloni di classe a basso costo, come l'Amstrad PC e l'Atari PC. *d.i.*

macchine basate su 386 che funzionavano erano state installate schede smontate da dei Compaq acquistati per l'occasione... Poco importa, comunque, il 386 sta arrivando (leggete la prova del Compaq in questo numero) e stanno arrivando anche i... compatibili del Compatibile (Compaq merita la C di compatibile maiuscola, in qualità di primo compatibile di alto livello della storia ai tempi del PC), e... leggete a pagina 18 se sta arrivando anche la IBM (al momento di scrivere non è ancora arrivato il fatidico 2 aprile, e quindi... non lo so ancora, comunque, se non c'è ancora un 386 di Big Blue è solo questione di tempo). Ma, per favore, qualcuno ci dia anche un buon sistema operativo per il 386.

Per il resto, in mezzo alla miriade di prodotti hanno fatto spicco le apparizioni, praticamente in prima mondiale, dei nuovi Macintosh e dei nuovi Amiga, macchine peraltro già abbastanza note ai nostri lettori. È stata inoltre l'occasione per vedere dal vivo il nuovo portatile Olivetti, l'M15, e le novità della Atari, alcune delle quali erano state presentate, altre annunciate, al Consumer Electronic Show in gennaio a Las Vegas. Ampio spazio, come ormai consueto, è stato assorbito dai vari sistemi per il Desk Top Publishing, settore che sta conquistando anche nel nostro paese una presenza sempre più significativa.

m.m.

Compaq Portable III, il superarticolato

La Compaq è un'azienda che costruisce prodotti di qualità senza dubbio superiore alla media. È il caso del Deskpro 386 in prova in questo stesso numero, ma anche del Portable III di recente presentazione: è il più grosso dei portatili o il più piccolo dei trasportabili, a seconda del punto di vista, ed è caratterizzato da un'impostazione decisamente originale, con il display che si articola in una maniera stranissima ma con un meccanismo ottimamente realizzato. È basato sull'80286, quindi si tratta di un compatibile AT, ed incorpora 640 K di RAM (espandibile a 6.6 MB), un drive da 1.2 MB (minifloppy da 5" e 1/4) e un hard disk da 20 o 40 mega.

m.m.

Apple

Allo stand della Apple la grossa attrattiva erano i nuovi Macintosh: il Mac SE e il Mac II. Il Mac II in particolare era il mattatore della situazione. Un certo numero di Mac II era esposto, ma solo con un monitor a colori, ed era qui che si accalcava la gente. Il monitor a colori è un Trinitron da 13" con una qualità d'immagine eccezionale. È capace di visualizzare 640 × 480 pixel e 256 colori simultaneamente, da una tavolozza di 16 milioni di toni. Dato che programmi specifici per il Mac II che utilizzino il colore ancora non ce ne sono, venivano visualizzate per lo più immagini di grande effetto, come quelle in tecnica Ray Tracing generate sul Cray X/MP della Apple.

Ma forse la cosa che impressionava di più di questo monitor a colori era il bianco e nero, assolutamente identico a quello del monitor monocromatico, forse migliore di quello del vecchio Mac. Unico dettaglio di distinzione: la meletta del menu accessori a colori, identica a quella del marchio di fabbrica. Anche il monitor monocromatico, capace di visualizzare 256 sfumature di grigio, riusciva a dare un effetto di profondità notevole.

In una sala interna, riservata a visitatori selezionati, abbiamo potuto vedere altre cose interessanti. Un Mac SE era espanso internamente con una scheda che controllava un grande monitor a 19", con una risoluzione di 1280 × 1024 punti, sul quale era dimostrato un CAD. E un Mac II aperto, e anch'esso collegato ad un monitor da 19", ma a colori. Questo monitor era controllato da un prototipo di una scheda della SuperMac Technology, in grado di ottenere una risoluzione di 1024 × 768 pixel. Un'altra scheda da 1380 × 964 è in preparazione.

Alcuni programmi dimostrativi di tipo matematico ci hanno potuto dare prova della brutale velocità di elaborazione del Mac II, grazie alla sua CPU, un 68020 (32 bit «puri») a 16 MHz con coprocessore aritmetico 68881. La macchina è infatti data per due MIPS (Milioni d'Istruzioni Per Secondo), un vero e proprio mainframe. Anche in fatto di espandibilità il nuovo Mac II è degno di nota. Il sistema è finalmente aperto, ed utilizza per le espansioni il nuovo NuBus.

Questo è un nuovo standard per bus a 32 bit, sviluppato dal MIT le cui maggiori caratteristiche sono l'alta velocità (10 MHz) e l'autoconfigurazione, capacità di accorgersi automaticamente delle schede presenti e configurare di conseguenza il sistema. Inoltre si può montare sulla scheda madre una Memory Management Unit, e girare Unix System 5 v.2. Il Mac II rischia di incidere seriamente nel mercato delle workstation professionali.

d.s.

Toshiba: arriva il T1100 Plus, presentato il T1000

Del T1100 Plus abbiamo parlato già qualche volta su MCmicrocomputer, la prima volta, ricordiamo, dopo la prima presentazione avvenuta nel giugno dell'anno scorso all'NCC di Las Vegas. È basato sull'80C86 ed ha un clock che può funzionare a 4.77 e a 7.1 MHz (la selezione avviene tramite la tastiera), rispetto al vecchio T1100 si riconosce anche per la presenza di due unità microfloppy (da 720 K) anziché una sola. Incorpora orologio-calendario, interfacce seriale e parallela e uscita per video esterno monocromatico e a colori; la capacità della RAM è di 640 K, può inoltre montare un modem interno; il display è sempre a cristalli liquidi ma, ora, realizzato con tecnologia supertwist e quindi eccezionalmente leggibile. Interesserà i nostri lettori sapere che questa ottima macchina è ormai disponibile anche sul mercato italiano, al prezzo di 4.200.000 lire + IVA (stiamo già lavorando alla prova, prevista per il prossimo numero). Ad Hannover la Toshiba ha presentato anche la versione T1000 destinata, supponiamo, a sostituire il vecchio 1100, usa l'8088 a 4.77 MHz ed ha solo 256 K e un drive da 720, con la stessa dotazione di interfacce. Non crediamo che questa versione verrà importata in Italia.

m.m.

NUOVO IN ITALIA

da
Personal
Computer
World
marzo
1987

Cambridge Computer Z88

Secondo Sinclair Lapalisse e Catalano, la prima qualità di un computer portatile deve essere la portatilità; così il primo dei tre personaggi ha deciso che prima di passare definitivamente a far parte della storia dell'elaborazione personale poteva tentare ancora una volta il successo commerciale mettendo in pratica il suesposto principio e quando ormai tutti lo davano per spacciato, ecco che, salta di nuovo fuori come un pupazzo a molla annunciando al mondo la nuova rivoluzione nel settore dell'EDP «da campo».

Peccato però che farsi una cattiva nomea esponga, tra le altre cose, al rischio della satira e dello sberleffo non si può certo dire che i colleghi inglesi abbiano usato la mano leggera nei confronti dell'intraprendente baronetto, infatti la copertina di marzo di Personal Computer World immortala l'ultimo parto della mente di Sir Clive nel cestello di una bici guidata da un serissimo primate in polsini e cravatta.

Anche questa volta Sinclair ha venduto la pelle dell'orso prima ancora di averlo ucciso, e la versione definitiva della nuova macchina sta solo nella mente dell'equipe incaricata dello sviluppo del progetto, nonostante che la ditta abbia già cominciato a pubblicizzare il prodotto Guy Kewney, autore dell'articolo, ha dovuto curare l'anteprima dell'apparecchio basandosi solo su indicazioni verbali e su una dimostrazione del software (che pare essere l'unica cosa ultimata fino adesso) condotta per mezzo di un BBC Master con processore Z80 affiancato. Le foto pubblicate ritraggono un modello di legno

Comunque bando alle recriminazioni e diamo uno sguardo alle caratteristiche.

Lo Z88 è (come si può facilmente dedurre dal nome e dalla tradizione della casa) una macchina costruita attorno allo Z80, con bus e architettura interna ad otto bit, incompatibile con l'8086, dotata di un suo particolarissimo sistema operativo, non prevede il floppy disk come memoria di massa, utilizza un display LCD da 8 righe per 100 colonne del tipo «Super-twist» non retroilluminato, non ha una interfaccia parallela per stampante, ha una sola porta seriale RS 232 e non prevede un'uscita video per collegare un monitor esterno.

A questo punto qualcuno di voi si sta già chiedendo «E chi se la dovrebbe comprare questa meraviglia?», un attimo! Lo Z88 ha anche altre caratteristiche: pesa meno di un chilo, ha le dimensioni di un foglio formato A4, uno spessore di due centimetri, funziona per 20 ore con quattro batterie «stilo» da 1,5 volt ed arriva completo di un pacchetto software integrato che, stando alle parole di Kewney, sembra veramente potente.

Il firmware occupa ben 128 Kbyte di ROM e comprende uno spreadsheet, un calendario/agenda degli appuntamenti con relativo avvisatore acustico

(speriamo che almeno Sinclair si sia reso conto del fatto che il mondo in cui viviamo e caotico e perciò il beep che ricorda un appuntamento non può essere tanto debole da avvertirsi solo quando si ha la macchina a non più di venti centimetri di distanza dall'orecchio), un database e il BBC Basic

Pipedream (il tabellone) ricorda molto Lotus 1-2-3, con le sue caselle allargabili all'infinito e utilizzabili anche come pagine di testo, entro certi limiti dovrebbe essere in grado di impiegare i file dati di 1-2-3

Sulle prestazioni del word-processor si stende l'ombra del display ad otto righe, ma i tecnici della Sinclair hanno parzialmente ovviato a ciò fornendo sulla parte destra dello schermo una finestra con una mappa della pagina su cui si sta lavorando

Tutti i programmi girano in «Dozy Concurrency», che tradotto alla lettera suona come «Elaborazione Concorrente Sonnacchiosa». Per Sir Clive questo significa la possibilità di passare da una applicazione all'altra senza perdere ciò che si stava facendo prima; ad esempio dovrebbe essere possibile «mettere a nanna» il word-processor per cercare un numero di telefono nel database e ritornare quindi a scrivere dal punto esatto in cui si era lasciato, mentre il nostro archivio si riappisola tranquillo.

Se si lascia la tastiera inattiva per qualche tempo, tutti i programmi vanno a dormire contemporaneamente ed il display si spegne augurando «Buonanotte».. NO! Scusate, volevo dire riducendo l'assorbimento di corrente a valori prossimi allo zero

Dei pacchettini (cm 2 × 2 × 1, meno di un microdrive) di memoria permanente cancellabile, sul tipo dei Datapack, si inseriscono nei tre slot previsti ed assolvono alle funzioni normalmente espletate dai dischetti

In pratica queste espansioni di memoria sono una dei più grossi punti interrogativi di questa macchina, infatti, dato che non c'è un momento in cui il computer è veramente spento, si suppone che questi «dischi» vadano inseriti mentre il sistema gira e ci sentiamo di condividere pienamente le perplessità di Kewney sia riguardo alla sicurezza dei dati che a quella dei componenti elettronici che vengano sottoposti ad un trattamento così poco ortodosso

Per concludere, pare che verranno forniti anche un programma di utilità su disco ed un cavo che consentiranno di adoperare un PC IBM come unità a disco per lo Z88

L'autore prevede che se questa macchina funzionerà a dovere, senza le modifiche dell'ultimo minuto che fino ad oggi hanno travagliato la vita della serie ZX, andrà incontro ad un discreto successo commerciale, non avendo in pratica concorrenti diretti.

La cosa più importante l'ho lasciata per ultima il prezzo di vendita annunciato è di 200 sterline.

MC

Algoritmi elementari le procedure di base della programmazione

di Nicolò Pintacuda
Franco Muzzio & C., Editore
Via Makallè, 73 - 35138 Padova
1986 176 pagine, 18.000 Lire

Dopo mille e mille volumi americani dedicati ai fondamenti della programmazione algoritmica eccone finalmente uno italiano. La cosa ci fa ovviamente piacere, tanto più che il testo in oggetto è anche fatto piuttosto bene e dice cose certamente interessanti. La proposta ci viene dal «solito» Franco Muzzio, che come già abbiamo avuto occasione di dire ci ha oramai abituati ad un ottimo livello qualitativo nei suoi libri di computer.

Il libro si rivolge, per esplicita ammissione all'autore, a lettori non specialisti (purché abbiano un'infarinatura di matematica) ma soprattutto agli insegnanti della scuola media superiore. In effetti si tratta di un testo didattico rivolto all'insegnamento dell'«algoritmica» (neologismo appena inventato che sta ad indicare la scienza degli algoritmi) e non la programmazione. Vero è che compaiono anche dei programmi in Basic nel testo, ma il fulcro dei discorsi è sempre l'algoritmo e la sua struttura, descritta in uno pseudo-linguaggio formale piuttosto simile al Pascal.

L'organizzazione del volume si articola in cinque capitoli, dedicati rispettivamente all'esposizione di alcuni concetti di base, agli algoritmi algebrici di calcolo con gli interi (crivello di Eratostene, algoritmo di Euclide, aritmetica dei polinomi), agli algoritmi non numerici (grafi e reti, sort), ed alcune tecniche particolari di programmazione (backtracking, ricorsività) ed infine agli algoritmi stocastici.
Completano il volume un'essenziale bibliografia ed un indice analitico.

Come si vede sono trattati tutti i principali aspetti della teoria degli algoritmi in senso lato; sono esclusi solamente i riferimenti ad algoritmi strettamente numerici (calcolo di radici, integrazione, eccetera, eccetera) proprio per non limitare il pubblico di lettori ai soli in possesso di nozioni di matematica piuttosto avanzata.

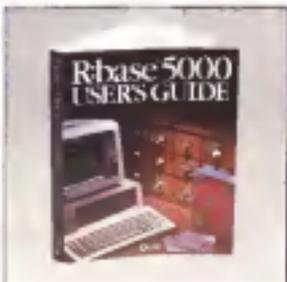
Gli algoritmi presentati sono parecchi, molti sono famosissimi e probabilmente già noti al lettore, ma alcuni («stable marriage» ad esempio) non hanno mai avuto larga diffusione al di fuori di un certo ambito piuttosto specialistico e quindi possono risultare nuovi ed interessanti. Tuttavia il testo non è un «manuale di algoritmi» ma un'introduzione didattica allo studio ed allo sviluppo degli algoritmi di base; quindi non si pretenda di trovarvi mille ricette pronte all'uso nè algoritmi particolarmente complessi quali il trattamento di liste ed alberi, le procedure avanzate di sort e cose del genere.

In merito a questo aspetto didattico di base ci sembra tuttavia che un difetto del libro, probabilmente l'unico, sia la sua estrema sintesi. Non c'è una parola di troppo neppure quando invece servirebbe, semmai talvolta c'è una parola di meno, ciò costringe il lettore a pensare parecchio durante la lettura; e se da un lato questo è un bene, dall'altro nuoce un po' alla leggibilità complessiva dell'opera, la quale finisce per diventare un po' troppo ostica per il tipo di lettore idealizzato. A tale proposito non aiutano affatto i listati illustrativi, totalmente privi di commenti e scritti in modo da essere il più sintetici possibile con grande uso di istruzioni multiple e goto (e quindi totalmente illeggibili).

Tuttavia il libro è ben fatto ed interessante. Può essere letto con profitto anche da un addetto ai lavori, il quale vi troverà (o ritroverà) diverse cose utili. Il prezzo è tale da non scoraggiare nessuno.

Corrado Giustozzi

R:base 5000 User's Guide

di Allen G. Taylor
QUE Corporation, Indianapolis, Indiana
333 pagine, 19.95$
ISBN 0-88022-203-4

R:base 5000, prodotto dalla MicroRim, è uno dei più potenti e flessibili data base presenti oggi sul mercato. Modellato, per il PC, direttamente dal suo predecessore già presente nell'area mainframe, ha risentito ben poco della restrizione nella più angusta area del personal, guadagnandone anzi per alcuni aspetti quali, ad esempio, la facilità di impiego. R:base 5000 User's Guide è il libro ideale da affiancare al programma: un ponderoso volume, con grafica piacevole e ordinata, per iniziare al tool l'utente anche inesperto. Per trarre profitto dall'uso di R:base 5000 non si può, in ogni caso, essere totalmente alle prime armi, ma è opportuno avere un minimo di conoscenze di base e di familiarità con termini informatici. In questo caso, il libro è un eccellente tutorial che introduce il lettore senza grossi sforzi alle più potenti caratteristiche del pacchetto.

I 15 grossi capitoli giungono alle più sofisticate applicazioni. Nel primo, senza inutili preamboli, si affronta la problematica di base di installazione, ivi compresa la casistica di raffronto con altri programmi (il confronto con DB III, anche se mai nominato, traspare evidente); nel secondo si passa all'installazione e personalizzazione del sistema. Nel terzo capitolo e esemplificata un'applicazione, mentre nei quattro successivi si passa alla tecnica di costruzione di un modello di data base. Dall'ottavo capitolo si comincia ad «andare sul difficile»: in questo e nei due che seguono si illustrano dettagliatamente le numerose caratteristiche di relazionalità, la costruzione di macro, la metodologia del disegno del data base, il concatenamento di strutture relazionali e la conversione di formato del file. I capitoli 11 (The File Gateway) e 12 dimostrano la completa flessibilità del pacchetto, capace di leggere e scrivere file di altri pacchetti non solo data base ma anche word processor, spreadsheet, grafica commerciale e addirittura TK!Solver. Nel capitolo 13 si passa alla programmazione di R:base 5000, che possiede un proprio linguaggio di programmazione con tanto di loop, salti condizionati, subroutine, macro, librerie, programmazione modulare e ricorsione. Il capitolo 14 entra nell'area delle forme variabili, che consente di manipolare tavole provenienti dall'assemblaggio di data base multipli. Infine, nell'ultimo capitolo si trova più che altro un compendio che sintetizza in sette fasi principali, forzatamente stringate, le operazioni descritte in precedenza. Quattro appendici completano il tutto con il set di comandi, informazioni sugli stessi, glossari e un'occhiata ad un pacchetto multiutente che incorpora nuove ed aggiuntive caratteristiche ancora più avanzate.

Nel risguardo del libro, R:base 5000 viene definito come «il più perfetto programma di DB mai realizzato», il volume di Taylor rappresenta il suo ideale compagno visto anche che, come si intuisce fra le righe, non sempre il manuale in dotazione al programma è chiaro e facile da consultare. Diamo atto all'autore della precisione e accuratezza, che si accompagna ad un'ottima chiarezza e leggibilità. Il volume può anche essere utilizzato per avere un'idea da parte di chi fosse indeciso sull'acquisto di R:base 5000, anche grazie all'uso esteso di esempi tramite il quale è possibile avere un'idea sufficientemente concreta delle modalità di impiego anche senza il necessario apprendistato alla tastiera.

Raffaello De Masi

libri

Guida al Commodora 128

di J. Heilborn
McGraw-Hill Libri Italia srl
Piazza Emilia 5 - 20129 Milano
1986 - 286 pagine L. 25.000

Siamo sicuramente davanti ad un «classico» tra i libri dedicati ad un computer. Non troviamo pagine piene di trucchetti e artifici per sfruttare a pieno tutte le caratteristiche del nostro 128, ma pagine piene di consigli per chi si avvicina per la prima volta al computer. Come in ogni «classico» che si rispetti, si inizia con la descrizione della macchina, delle sue porte (non a livello elettrico), della tastiera, del registratore a cassette, per quest'ultimo indicando perfino una procedura atta a smagnetizzare le testine Ancora qualche notizia sul drive 1571 e sulla stampante con istruzioni, sbalorditivo!, su come si inserisce la carta nella MPS 803.

Il secondo capitolo del libro, intitolato *Uso del 128* come prima cosa mostra come passare al modo 64 (!) Seguono una descrizione dell'editor del video, su come si caricano, eseguono, salvano i programmi, come si formatta un dischetto e come si accede alla stampante per listati o più semplicemente output su carta

Il capitolo tre, intitolato *Pragrammazione in linguaggia macchina,* come dichiarato dallo stesso autore non è un corso di assembler, ma una descrizione del monitor di linguaggio macchina residente nel 128. Ben gradite seguono le tabelle delle istruzioni 8502 spiegate una per una e per tutti i modi di indirizzamento previsti

Dulcis in fundo, ben 80 pagine (tolte le appendici, metà libro) contenenti la descrizione del CP/M, cosa assai utile a chi (e ne esistono molti) ha acquistato il 128 proprio per questo motivo Come tutti i 128-isti sanno, con la macchina è si compreso il dischetto con tale sistema operativo, ma nel manuale fornito nessun cenno è fatto al set di istruzioni Dunque bene o male un libro sul CP/M è necessario, se poi contiene anche dell'altro sul 128, tanto di guadagnato (nel senso monetario del termine)

Infine le appendici trattano della mappa della memoria, delle porte I/O (questa volta elettricamente parlando), dei messaggi di errore, dell'intero set di istruzioni e delle funzioni del Basic, più altre utility meno importanti

Andrea de Prisco

di Elvezio Petrozzi

Informatica e diritto penale

Ci eravamo lasciati lo scorso mese parlando del fatto che fino ad oggi l'interesse del legislatore sembrava essere quasi esclusivamente rivolto alla tutela della privacy. In realtà numerosi segnali stanno ad indicare che anche i rapporti tra informatica e diritto penale stanno assumendo il rilievo che meritano.

È difatti ripreso da poco tempo l'esame alla Camera delle proposte di legge riguardanti l'argomento, tra queste ricordiamo la n. 1657, presentata nell'ormai lontano 5 maggio 1984 su proposta congiunta dei Ministri Martinazzoli (Giustizia), Longo (Bilancio) e Goria (Tesoro).

La Commissione Giustizia, in sede referente, ne ha iniziato lato il 10 gennaio 1986 scorso, ma di questo avremo modo di riparlare.

In questo momento ci premeva mettere in evidenza il fatto che questa proposta di legge, della quale peraltro avevamo già riferito sul numero 52 di MC, e le altre inerenti siano tornate di attualità.

Torniamo ora all'argomento di questo mese per guardare più da vicino l'articolato sistema di sanzioni penali previste dagli articoli dal 23 al 31.

Esse riguardano le ipotesi di omessa o incompleta notificazione (art. 23), l'inosservanza dei provvedimenti dell'ufficio di controllo (art. 24), la raccolta illecita dei dati (art. 25), la loro omessa custodia (art. 26), le comunicazioni illecite (art. 27), le omissioni di cancellazione o rettifiche (art. 28) e la violazione del segreto d'ufficio (art. 29).

Gli articoli 30 e 31 infine sono riferiti alle pene accessorie ed alle disposizioni processuali.

Tuttavia, fino a che il testo predetto non diventa legge vale la pena scoprire se e quali incriminazioni tradizionali e cioè quelle previste dalle leggi penali ordinarie vigenti, possano essere applicate ad alcune ipotesi di delitto informatico.

Questa ricerca è stata presentata dal magistrato Carlo Sarzana nel convegno organizzato dalla Corte Suprema di Cassazione, convegno tenutosi a Roma dal 4 al 6 dicembre 1986 e già citato nell'articolo dello scorso mese.

Nel caso di **danneggiamento** è stato recentemente introdotto un articolo (art. 420 il 18 maggio 1978) il quale punisce chi commette un atto diretto a danneggiare o distruggere impianti di ricerca o di elaborazione di dati.

Il provvedimento però sembra riguardare l'integrità delle apparecchiature hardware, dato che si parla di «impianti». Nel caso del software appare più calzante l'art. 635, nel quale si cita chi «distrugga, disperda, deteriori o renda inservibili cose mobili altrui».

Venendo al caso del **furto**,

stabilito che il codice lo identifica come fatto di chi si impossessa della cosa mobile altrui sottraendola a chi la detiene al fine di trarne profitto per sè o per altri (art. 624), va chiarito che la norma precisa che come «cosa mobile» viene considerata anche l'energia elettrica ed ogni altra energia che abbia valore economico

È chiaro perciò che se il problema non si pone nel caso di furto di parti hardware o software intese nella loro entità fisica, esiste ambiguità nel momento in cui dati elettronici vengano riprodotti e anche semplicemente visionati senza permesso.

Nemmeno l'**intercettazione** di dati può essere punita, poiche la legge (artt. 617 e 623 c p) prevede e punisce l'intercettazione di comunicazioni e conversazioni telegrafiche o telefoniche che avvengano «tra persone» e non già tra persone e macchine oppure tra macchine

Per quanto riguarda la **rivelazione di segreti** si devono distinguere due casi

Qualora l'autore del fatto ne venga a conoscenza abusivamente si applica l'art 621

Se invece questa consocenza è dovuta alla sua professione od ufficio, l'articolo è il 622

In casi riferiti a dati od informazioni tratti dal computer, risulta ancora più precisa la norma contenuta nell'art 12 della legge 1 aprile 1981, n 121 sul nuovo ordinamento della pubblica sicurezza che, tra l'altro, istituiva il Centro Elaborazione Dati presso il Ministero dell'Interno In caso di **truffa**, la legge italiana parla di chiunque, con artifizi o raggiri, inducendo taluno in errore, procura a se e ad altri un ingiusto profitto con altrui danno.

E chiaro che qui esiste la sottile circostanza in cui possa essere «ingannata» una macchina e non un uomo, ma stimando che dietro la macchina sempre si nasconda un soggetto, l'art 640 appare applicabile, sia pure con qualche perplessità

Infine va considerato il caso del **falso**, ma qui interviene la difficoltà di poter definire «documenti» ai fini della legge penale le informazioni contenute nel computer In realtà nemmeno i tabulati prodotti da una stampante possono definirsi «documenti» e nemmeno «scritture private» poiche a tal fine risulta essenziale che essi siano sottoscritti dalla parte, come cita l'art 2762 del c c In effetti solo eccezionalmente la legge riconosce valore ad alcuni documenti privi di firma (telegrammi, libri contabili ecc)

Alla luce di quanto detto si puo quindi affermare che solo alcuni tipi di comportamento illecito in ambito informatico potrebbero allo stato attuale rientrare nella previsione della legge, e questo non fa che confermare, se ancora ce ne fosse bisogno, l'assoluta necessità di una normativa espressamente dedicata alla materia.

Ultimo argomento da affrontare per completare il quadro generale della situazione e quello delle legislazioni straniere dedicate al tema della repressione del computer crime.

Dei vari provvedimenti si è a piu riprese già parlato in occasione di precedenti articoli

Ricordiamo qui il Counterfeit Access Device ad Computer Fraud and Abuse Act promulgato negli USA nel 1984, primo atto legislativo specifico

A questo sono poi seguiti gli interventi danese (legge 239 del 6 giugno 1985) canadese (30 giugno 1985)

Accenno finale poi, alla legislazione più recente e più completa, quella della Repubblica Federale di Germania, approvata il 15 maggio 1986 e contenuta in una sezione della Seconda legge per la Lotta alla Criminalita Economica Di questo testo avremo sicuramente modo di riparlare su questa pagina, trattandosi del documento più esauriente ed aggiornato nella repressione della criminalità informatica

MC

Proseguiamo e terminiamo questo mese l'analisi del protocollo Xmodem iniziata nella puntata precedente. Dopo aver visto la struttura fisica del pacchetto di dati dell'Xmodem ci occupiamo della logica generale del trasferimento, ossia di tutte quelle regole ed accorgimenti che permettono ai due corrispondenti di scambiarsi correttamente i pacchetti mantenendo il controllo sul processo in corso.

Il protocollo Xmodem 2ª parte: la logica

di Corrado Giustozzi

Prima di continuare nel discorso lasciatemi riepilogare un attimino la situazione a beneficio dei distratti e degli smemorati. Dunque, il mese scorso abbiamo discusso alcune caratteristiche di base dell'Xmodem, fra cui, il formato dei pacchetti. Non abbiamo però visto come avviene un trasferimento vero e proprio, ed in particolare non sappiamo ancora come viene effettuato il colloquio fra i due corrispondenti (pur conoscendone il funzionamento concettuale). Questo mese ci occuperemo quindi di focalizzare l'aspetto pratico del trasferimento Xmodem, sia dal punto di vista dei due computer che interagiscono, sia dal punto di vista dell'utente che deve trasmettere o ricevere un file. Vedremo quindi tutte quelle regole mediante le quali i corrispondenti sono in grado di controllare l'andamento del trasferimento ed evitare condizioni di «inchiodamento» sempre in agguato.

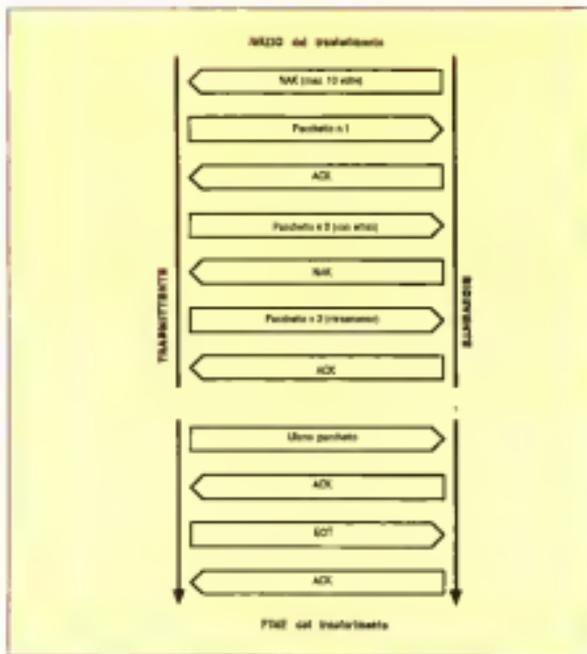
Lo scambio delle informazioni di stato

Sappiamo già che in uno scambio di dati tramite protocolli ad alto livello i due corrispondenti si informano a vicenda di come stanno andando le cose mediante uno scambio di opportune informazioni, codificate in appositi pacchetti che vengono definiti «pacchetti di controllo» per distinguerli dai «pacchetti di dati». In particolare il ricevente segnala al trasmittente la conferma od il rifiuto dei pacchetti ricevuti, ed il trasmittente segnala la fine della trasmissione. Protocolli più evoluti prevedono anche lo scambio di altri tipi di informazioni fra i due corrispondenti, ma l'Xmodem si limita a queste tre.

Come vi dicevo il mese scorso, il pacchetto di controllo dell'Xmodem è in effetti un pacchetto degenere, essendo costituito da un singolo carattere ASCII. Questo viene scelto fra i caratteri di controllo previsti proprio a tal fine dall'alfabeto ASCII, è può essere a seconda dei casi un ACK (ASCII-06 o Control-F), un NAK (ASCII-21 o Control-U) oppure un EOT (ASCII-04 o Control-D). ACK e NAK stanno rispettivamente per Acknowledge e Negative-Acknowledge, ossia letteralmente «Riconoscimento affermativo» e «Riconoscimento negativo»; EOT sta per «End Of Transmission» ossia fine della trasmissione. È chiaro che il ricevente invierà un ACK riconoscendo come valido un pacchetto di dati in arrivo, ed un NAK in caso contrario, mentre il trasmittente invierà un EOT per avvisare il ricevente che non vi sono più dati e quindi il trasferimento è concluso. Vedremo fra un attimo le conseguenze dell'invio di un ACK o di un NAK: prima però occupiamoci del come il ricevente operi per decidere di accettare o rifiutare un pacchetto di dati.

Controlli formali sul pacchetto

Ogni pacchetto in arrivo viene sottoposto dal ricevente a quattro controlli di coerenza, sfruttando le apposite ridondanze previste dal protocollo. I controlli avvengono in successione, ed ovviamente l'esito di ognuno di essi condiziona l'effettuazione del successivo.

Innanzitutto ci si accerta che ciò che arriva sia veramente un pacchetto e non un header spurio; un SOH fasullo sulla linea potrebbe infatti essere scambiato per l'annuncio di un pacchetto in arrivo, e questo non deve avvenire. Se ciò che arriva è davvero un pacchetto occorre rilevarne il numero di sequenza ed accertarsi che sia giunto senza errori (il numero, non il pacchetto); ciò si fa confrontandolo con la sua seconda ripetizione, come abbiamo visto il mese scorso: l'XOR dei due byte deve dare necessariamente FF Hex. Se il numero è giunto integro lo si usa per accertarsi che il pacchetto ricevuto sia effettivamente quello voluto, cioè segua la corretta sequenza di invio; il ricevente tiene infatti un proprio conto dei pacchetti correttamente ricevuti, e confronta il numero di sequenza atteso con quello effettivamente arrivato col pacchetto. A questo punto si può leggere il blocco di 128 byte di dati, calcolarne il checksum e confrontarlo con quello giunto assieme al pacchetto stesso per assicurarsi

che i dati siano giunti senza errori di trasmissione. Se anche quest'ultimo controllo è positivo il blocco di dati appena letto viene accettato come buono, e la cosa viene segnalata al trasmittente mediante l'invio di un ACK; se invece uno qualunque dei controlli ha avuto esito negativo, il ricevente attende che la linea sia libera e quindi invia un NAK per chiedere al trasmittente un nuovo invio del medesimo pacchetto.

Questa successione di eventi continua finché al posto di un SOH non arriva un EOT, a significare che il trasferimento si è concluso. A questo punto il ricevente riconosce esplicitamente l'EOT inviando un ACK, esegue tutte le sue brave operazioni conclusive (salvataggio dei buffer, chiusura del file aperto e cose del genere) e si sconnette o restituisce il controllo al programma di comunicazione.

Passiamo ora dall'altro lato del filo e vediamo cosa fa invece il trasmittente. Una volta raccolti i prossimi 128 byte da trasmettere (tipicamente leggendoli da disco), il trasmittente compone il suo bravo pacchetto con tutti i campi opportuni, lo invia e quindi si mette in attesa di una risposta dal ricevente. Se quello che torna indietro è un ACK il pacchetto appena trasmesso viene scartato e si passa alla preparazione di un nuovo pacchetto da inviare; se invece è un NAK viene nuovamente inviato il medesimo pacchetto, il quale non viene scartato ma rimane per così dire d'attualità. Naturalmente potrebbe capitare che arrivi qualcosa che non sia né un ACK né un NAK: in questo caso il ricevente assume che si tratti di disturbi sulla linea e non fa altro che ignorare la faccenda rimanendo in attesa di una risposta valida (ciò potrebbe «inchiodare» la comunicazione, come vedremo tra poco). La cosa va avanti così fin quando il trasmittente non esaurisce i dati da inviare; a questo punto segnala al ricevente la fine della trasmissione inviandogli un EOT, attende la conferma del ricevente (il solito ACK) ed infine chiude la trasmissione e si scollega (o ritorna il controllo al programma di comunicazione).

Problemi e pericoli

Come si vede il protocollo Xmodem è del tipo a sola rilevazione di errore, al contrario di altri protocolli che sono a rilevazione e correzione d'errore; ossia è in grado di accorgersi di un avvenuto errore di trasmissione ma non di correggerlo automaticamente. In caso di errore l'azione correttiva consiste semplicemente nell'effettuare un nuovo invio del pacchetto errato.

Uno dei punti deboli del protocollo sta tuttavia proprio nel meccanismo con cui i corrispondenti dialogano, ed in particolare nell'uso di «pacchetti di controllo» di un solo byte. È possibile, infatti, che un impulso spurio sulla linea appaia come un ACK o un ACK o un EOT, e quindi confonda le idee ad uno dei due corrispondenti. Oppure che, al contrario, un ACK o un NAK vengano «persi» in un burst di rumore, lasciando uno dei due in attesa di una risposta che non arriverà mai. È infine possibile che un ACK venga trasformato in un NAK o viceversa, e questa è l'eventualità più pericolosa (anche se obbiettivamente piuttosto poco probabile). Questi rischi fanno sì che l'Xmodem non sia troppo affidabile a livello di collegamento, in quanto c'è la concreta possibilità che un singolo impulso spurio mandi a monte l'intero collegamento. A livello di correttezza dei dati le cose funzionano benino, il checksum fa quello che può; purtroppo l'assenza di ridondanza nei byte di controllo non permette di risolvere interrogativi tipo «il NAK che è arrivato è veramente un NAK oppure e un ACK corrotto?». Come vi dicevo il mese scorso, esistono protocolli più evoluti nei quali le informazioni di controllo vengono inviate sotto forma di pacchetti veri e propri, con tanto di numero di sequenza e checksum. Solo in questo modo ci si può garantire dai sottilissimi errori che possono accadere quando un'informazione essenziale come questa venga alterata.

Nel caso dell'Xmodem sembrerebbe di poter aggirare il problema accusando ricevuta di un ACK (o NAK), ossia effettuando un doppio riconoscimento dei caratteri ACK e NAK. Ma questo non aiuterebbe nel caso in cui il ACK (o NAK) «inquinato» fosse il secondo. E poi, chi controlla il controllore? Per cui questa tattica non viene seguita, ed il trasmittente non segnala esplicitamente di aver correttamente ricevuto un ACK (o un NAK) ma risponde implicitamente inviando il pacchetto successivo.

Queste considerazioni sull'affidabilità del controllo fanno quindi guardare con sospetto ad un'estensione del protocollo Xmodem, mai approvata ufficialmente da Christiansen ma praticamente usata in tutte le implementazioni, consistente nell'uso del carattere di controllo CAN (Cancel, ASCII-24

o Control-X) per abortire il trasferimento, ossia segnalare una richiesta di sospensione immediata e senza recupero (magari in seguito ad una condizione di errore grave e non correggibile). Il pericolo in questo caso è che un disturbo sulla linea possa essere scambiato per un CAN e provocare una chiusura accidentale del trasferimento; tuttavia sembra necessario avere un modo di cancellare intenzionalmente la trasmissione, e quindi questa estensione viene quasi sempre riconosciuta. In caso contrario l'unico modo di abortire un trasferimento è quello di ingenerare un timeout, come vedremo tra un attimo.

Le sincronizzazione

Riassumendo, il potenziale problema di qualunque protocollo «a botta e risposta» come l'Xmodem è costituito dalla perdita delle informazioni di controllo. Questa può causare a sua volta una perdita di sincronizzazione parziale o totale, che può condurre all'aborto del trasferimento o ad una situazione di «lock-up» (inchiodamento), in cui entrambi i corrispondenti aspettano per sempre una risposta dall'altro. Ogni protocollo che si rispetti deve poter prevenire queste situazioni e risolverle nel malaugurato caso in cui dovessero avvenire. L'Xmodem non fa eccezione; e quindi vediamo come il buon Christiansen ha risolto questi punti critici.

La sincronizzazione iniziale viene instaurata a cura del ricevente, il quale dà tempo al trasmittente di prepararsi al trasferimento inviandogli dei NAK a distanza di dieci secondi uno dall'altro. Appena il trasmittente è pronto risponde ad uno di questi NAK con il primo pacchetto, ed il processo ha così inizio. Durante il trasferimento la sincronizzazione viene invece mantenuta mediante il controllo del numero di sequenza dei pacchetti: già bo accennato prima a questo controllo, ma ora è il caso di vederlo nel dettaglio. Supponiamo quindi che il ricevente abbia appena ricevuto correttamente il pacchetto numero n e sia in attesa di quello n+1. A questo punto possono succedere tre cose: arriva nuovamente il pacchetto n, arriva il pacchetto n+1 o arriva un pacchetto totalmente inatteso (da n+2 in su).

Vediamo una ad una queste evenienze. L'arrivo ripetuto del pacchetto n sta semplicemente a significare che il trasmittente ha scambiato l'ultimo ACK per un NAK e quindi ha reinviato lo stesso pacchetto; il ricevente deve semplicemente ignorare i dati e rispondere ACK per farsi mandare il pacchetto n+1. Se invece il pacchetto arrivato è effettivamente quello desiderato (n+1) tutto va bene, il ricevente risponde ACK e aspetta il pacchetto n+2. Se infine il numero progressivo del pacchetto giunto è totalmente differente significa che si è irrimediabilmente persa la sincronizzazione, ossia che almeno un intero pacchetto dati è andato perso; a questo punto non si può far altro che abortire il trasferimento (rispondendo CAN o più semplicemente staccandosi dalla linea) ed eventualmente ricominciare tutto da capo. Notiamo che questa perdita fatale di sincronizzazione è piuttosto rara ma può capitare: in particolare basta che il SOH di inizio pacchetto venga trasformato in qualcos'altro perché l'intero pacchetto venga ignorato dal ricevente con conseguente perdita di accordo.

I timeout

I timeout sono i limiti di tempo nei quali una risposta deve arrivare per essere considerata valida, e servono per evitare che il processo si inchiodi nel caso in cui uno dei due corrispondenti per qualche motivo non risponda più. Un'eventualità piuttosto probabile in Xmodem è, come visto in precedenza, quella in cui un ACK venga perso sulla linea, confuso da un disturbo: in questo caso il trasmittente rimane in attesa della replica del ricevente, mentre quest'ultimo (che non sa che il suo ACK è stato ignorato) resta in attesa del prossimo pacchetto. Ognuno aspetta una risposta dall'altro, e il gioco è fatto. Per risolvere questa infelice situazione si fa in modo che ogni corrispondente attenda la risposta da parte dell'altro solo per un periodo di tempo prefissato; se la risposta non arriva entro il limite stabilito si provvede ad abortire il trasferimento.

Il consiglio di Christiansen, seguito in tutte le implementazioni attuali, stabilisce due diversi limiti a seconda del caso: per l'attesa di un pacchetto o di una conferma ad un invio di pacchetto il timeout è di dieci secondi, mentre è di un solo secondo per i singoli caratteri di un pacchetto. In ogni caso i timeout vengono ripetuti dieci volte, e se al termine di questo ciclo la risposta non è ancora arrivata si procede ad abortire la trasmissione. Nel caso del timeout di attesa per un pacchetto, poi, il ricevente emette un NAK ad ogni ciclo di timeout nella speranza che l'inchiodamento sia causato dalla perdita accidentale dell'ACK (o NAK) precedente.

L'unica eccezione all'attesa di conferma è costituita dal carattere EOT di fine trasmissione: benché il ricevente sia tenuto a riconoscerlo esplicitamente con un ACK, se questo non arriva entro il timeout il trasmittente passa senz'altro a chiudere il collegamento unilateralmente senza porsi troppi problemi.

Schema di trasferimento

Per concludere potete vedere in figura uno schema che rappresenta l'andamento di un ipotetico processo di trasferimento mediante Xmodem. Notiamo che l'intero protocollo può essere considerato «receiver-driven», ossia tutte le decisioni vengono prese da chi sta ricevendo.

Operativamente l'Xmodem si adopera così: una volta stabilito il collegamento via modem col nostro corrispondente occorre invocare l'Xmodem sul suo sistema e comunicargli che intendiamo inviare (o ricevere) un file; poi rapidamente si da lo stesso ordine al nostro programma e... si aspetta. A questo punto i due programmi cercano di sincronizzarsi (il ricevente manda i suoi bravi NAK ogni dieci secondi), ed una volta scambiato il primo pacchetto la cosa va avanti da sè in modo silenzioso fino alla fine del file. Alcuni programmi segnalano all'operatore lo stato del trasferimento indicando il numero di blocchi trasmessi correttamente ed il numero di ripetizioni in seguito ad errori, in modo che ci si possa rendere conto di situazioni sfavorevoli (linea molto disturbata) e magari decidere di sospendere l'operazione per ritentarla in seguito. L'intervento dell'operatore durante il trasferimento non è richiesto, in effetti l'unica cosa che è possibile fare è abortire il processo, cosa che tipicamente si fa premendo Cntrl-C.

Il prossimo mese

E questo è tutto sull'Xmodem. Come avete visto il protocollo in sè è molto semplice, ma, nonostante ciò piuttosto efficiente. Ed è proprio per questo suo buon rapporto fra complessità e prestazioni che ha conquistato, nonostante i suoi limiti dichiarati, la notorietà che ha.

Il prossimo mese rimarrò sempre nell'argomento dei protocolli binari per parlarvi del Kermit, un protocollo nato più recentemente e per scopi molto diversi da quelli dell'Xmodem, e quindi più evoluto e versatile. Scritto originariamente al solo scopo di scambiare file fra PC e mainframe, Kermit si è tuttavia conquistato un'ampia diffusione che col tempo tende ad aumentare. Sono moltissimi i programmi di telecomunicazione ed i servizi che lo adottano, e quindi è interessante conoscerlo. Il nostro esame non sarà così approfondito come quello dell'Xmodem, ma risulterà ugualmente sufficiente per rendersi conto del suo funzionamento e della sua struttura. Appuntamento quindi fra trenta giorni. MC

Modem Bit Computers: 300, 1200 e 1200 Card

Le politiche commerciali degli esportatori di Taiwan, e degli importatori nostrani, sono quanto di più vario esiste. In assenza di contratti di distribuzione in esclusiva (che a Taiwan non usano), e stante il fatto che, dopotutto, le ditte esportatrici di Taiwan non sono tantissime, può capitare di trovare sul mercato finale il medesimo oggetto importato e rimarcato da più ditte. Capita con i computer, e questo mese ci è capitato coi modem.

Già, abbiamo avuto anche noi una piccola sorpresa esaminando questi tre modelli di Modem Bit, i quali sono in definitiva gli stessi importati e distribuiti da Interdata (provati sul numero di febbraio). Il mercato d'altra parte è libero, ed ognuno ha diritto di fare le proprie mosse commerciali. E così ecco che la Bit Computers di Roma propone ora questa linea di modem col suo marchio; i tre apparecchi che la costituiscono si basano su schede di provenienza nippo/taiwanese ricarrozzate ad hoc.

Tutti i modelli sono equivalenti in quanto a funzioni di base: intelligenza locale, programmabilità totale mediante il set di comandi Hayes esteso, autodial e autoanswer, monitor di linea tramite altoparlante interno. Le differenze fra l'uno e l'altro si riducono alla velocità ed al tipo di installazione. Due sono del tipo «stand-alone» con un proprio contenitore separato, (uno a 300 baud e l'altro a 300 o 1200 full duplex); il terzo è del tipo su scheda da montare internamente al computer ed offre 1200 baud full duplex oltre ad una porta RS-232 supplementare.

di Corrado Giustozzi

Descrizione

I due modelli stand-alone sono caratterizzati da un'estetica che ricorda molto gli originali Hayes. Il contenitore, di alluminio verniciato a fuoco, è compatto ed elegante. Sul frontale compare il marchietto Bit ed una striscia di led rossi, sette od otto a seconda del modello. Quelli in comune fra i due apparecchi segnalano lo stato di autoanswer (AA), la rivelazione della portante remota (CD), il riaggancio della linea (OH), il transito dei dati in arrivo e partenza (RD e SD), il segnale di terminale pronto (TR) e quello di modem pronto (MR). Il modello 1200 ha l'ulteriore segnalazione di alta velocità (HS) che si accende durante il funzionamento a 1200 (utile durante l'autoanswer in quanto il modem si adatta automaticamente alla velocità del chiamante).

Il pannello posteriore è invece perfettamente identico per i due modelli, e comprende (da sinistra) l'interruttore di accensione, il jack di ingresso dell'alimentazione (fornita da un trasformatorino esterno tipo calcolatrice), il DB-25 della RS-232, il connettore RJ-11 di linea ed un trimmer di regolazione del livello dell'altoparlante. Manca l'ulteriore RJ-11 per la connessione di un apparecchio telefonico.

Entrambi i modelli sono dotati di un dip-switch di configurazione che serve ad impostare lo stato di default del modem. Esso si trova dietro il pannellino frontale, in corrispondenza al marchio Bit, e per accedervi è necessario rimuovere il pannellino stesso. La cosa è tuttavia abbastanza semplice in quanto il frontale è solo incastrato: basta quindi fare leva sui lati per sganciarlo.

Il modello su scheda, caratterizzato da un gran numero di componenti, comprende tutte le funzionalità dei suoi fratelli ed in più offre una porta seriale RS-232 che può essere sfruttata quando il modem non è attivo. Non dispone della regolazione di livello dell'altoparlante ma in più può collegare un apparecchio telefonico.

La costruzione dei tre apparecchi ci sembra piuttosto buona. Notiamo, nei modelli stand-alone, la presenza di un fusibile di protezione sull'alimentazione. Inoltre i principali integrati (fra cui il microprocessore 8039 responsabile del sistema), sono montati su zoccoli. Come dotazione di serie tutti e tre i modelli dispongono di un cavetto di linea terminato con l'indispensabile (ed introvabile) connettore telefonico americano RJ-11. I modelli esterni hanno in più l'alimentatore, che a quello interno ovviamente non serve. I manuali sono fatti molto bene, soprattutto quelli dei modelli a 1200, oltre alla descrizione delle funzioni del modem riportano con particolare dettaglio e chiarezza il completo significato dei comandi estesi Hayes e di tutti i registri interni del modem, nonché una

Distributore:
Bit Computers
Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma
Prezzi (IVA esclusa):

Modem Bit 300	*L. 290.000*
Modem Bit 1200	*L. 590.000*
Modem Card Bit	*L. 590.000*

utile discussione sul processo di comunicazione e sui modem in genere. Il modello su scheda, inoltre, ha in dotazione un completo programma di comunicazione con relativo manuale: si tratta del noto PC-TALK III, un programma di Pubblico Dominio (Freeware) piuttosto versatile e dotato di Xmodem.

Utilizzazione

Due parole brevemente sull'utilizzazione di questi modem, per non ripetere quanto già detto due numeri fa. Le prestazioni dei tre modelli sono più che soddisfacenti: hanno funzionato bene senza perdere colpi anche alle velocità maggiori.

Per quanto riguarda l'uso vero e proprio, la manovra di accesso ai dip-switch dietro il frontale ci sembra un po' macchinosa: bisogna comunque tenere conto che non è una cosa da fare ogni cinque minuti anche perché la maggior parte dei settaggi può essere modificata da software. Più grave ci sembra, nei modelli esterni, l'impossibilità di collegare in serie un telefono; ciò equivale in pratica a «sprecare» la presa telefonica dedicandola solo al modem.

In definitiva, come oramai è consuetudine per i modem ultra-intelligenti, questi apparecchi funzionano meglio dei programmi di comunicazione che li pilotano; il nostro CrossTalk, ad esempio, finisce per sottoutilizzarli in quanto svolge egli stesso molte funzioni che il modem eseguirebbe prima e meglio da solo. Speriamo nella prossima generazione di communication link...

Conclusione

Viste le premesse le conclusioni sono quasi solo questione di prezzo. Per cui veniamo subito al sodo: il modello 300 costa meno di trecentomila lire, gli altri meno di seicentomila. Ci sembrano cifre piuttosto concorrenziali. D'altronde la sana concorrenza è a tutto vantaggio dell'acquirente, il quale trova un mercato più ricco di chance e di offerte. Questi modelli hanno un rapporto prezzo/prestazioni fra i più favorevoli del momento, ossia vanno bene e costano il giusto. Il che conferma, tra l'altro, che il modem sta seguendo da vicino l'evoluzione del PC: sempre più amatoriale nei prezzi ma sempre più professionale nelle prestazioni. MC

Anteprima

Apple Macintosh SE

di David Iaschi

Macintosh, the computer for the rest of us. Macintosh, il computer per il resto di noi. Con questa frase la campagna pubblicitaria del Macintosh veniva portata avanti quattro anni fa negli Stati Uniti, quattro anni che sembrano quattro eoni, tanto per fare un po' di retorica sull'avanzare della tecnologia in archi di tempo molto brevi. Questa frose stava a simboleggiare la facilità d'uso del Mac rispetto ai computer convenzionali. Un computer più vicino al modo di pensare della gente, e quindi più accessibile, anche da parte di quelli che avevano sempre diffidato dei computer per via del loro aspetto troppo dedicato agli «addetti ai lavori». Il Mac era invece diverso, non incuteva timore, e poteva essere usato in modo intuitivo, senza aver bisogno di corsi d'istruzione e manuali alla mano. E in molti risero. Dicevano che il mondo del business era troppo serio per dar spozio ai giocattoli, e che questa era la volta che la Apple ci rimetteva le penne.

Ebbene, in quattro anni la Apple ha dimostroto che a ridere non erano proprio tutti. Anche se lentamente il Mac e la sua filosofia sono entrati nel mondo del business, in quello delle università (be', quelle americane, non certo le nostre), della ricerca e in molti altri. La popolarità di questo computer raggiunge forse quella del mitico Apple II, e spesso la sua immagine viene citata come esempio di tecnologia superiore anche in ambienti molto diversi da quello dell'informatica, come quelli della pubblicità e dello spettacolo.

Ed ecco che attraverso una evoluzione della specie (Mac, «Fat» Mac, Mac-Plus), arriva il MacSE, il più potente e... forse l'ultimo dei Mac.

I prezzi (IVA esclusa)

Macintosh SE con 1 Megabyte di RAM 256k ROM, e due drive interni da 800k — lire 5.290.000

Macintosh SE con 1 Megabyte di RAM, 256k ROM 1 drive da 800k e un hard disk da 20 Megabyte — lire 6.290.000

Descrizione

L'aspetto è quello classico del Mac, anche se si nota subito che il frontale è stato ridisegnato. Si nota infatti sopra la feritoia del drive uno sportellino. Dietro quest'ultimo lo spazio per un altro drive interno o un hard disk da 20 Megabyte. Nel nostro caso l'hard disk è presente, e sullo sportellino si trova la spia che ci indica l'accesso all'hard disk.

Il mouse è lo stesso dell'Apple IIGS e del Mac II, più piccolo e più sensibile. Si possono usare due nuove tastiere (le stesse che saranno disponibili per il Mac II), la Eastwood ad 85 tasti, che è quella in figura, già in versione italiana, e la Saratoga a 105 tasti. Questi dispositivi si collegano tramite le porte del Apple Desktop Bus (ADB), il quale consente una grande flessibilità nella scelta delle connessioni. Possiamo infatti collegare sia il mouse che la tastiera direttamente al Mac, sia collegare il mouse alla tastiera. Abbiamo anche provato ad usare la tastiera dell'Apple IIGS, la quale ha funzionato perfettamente.

Sul retro troviamo un jack mono per l'uscita su altoparlante, due porte seriali RS422/232 con connettori del tipo già visto sul MacPlus (e cioè non standard), la porta SCSI sotto forma di un connettore DB25 poli, una porta per drive esterno con connettore DB19, e due delle già citate porte ADB. La porta per il drive esterno fa sì che questo sia il primo Mac al quale è possibile collegare tre drive: due interni ed uno esterno.

Tastiera: la tastiera italiana, tipo "Eastwood", è dotata di tasti cursore e tastierino numerico. Il grosso tasto in alto, che dovrebbe servire al reset, è inattivo.

Differenze all'interno

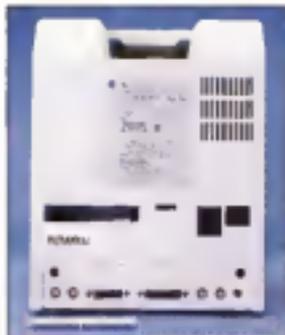
Nell'utilizzo il MacSE è come il MacPlus, e le differenze esterne sono minime. Le differenze vere sono da ricercare all'interno della macchina.

Il montaggio della macchina è di una qualità esemplare: ci si meraviglia per come si è potuto far entrare tanta roba in una scatola di così ridotte dimensioni.

La scheda è stata completamente ridisegnata. Per esempio un nuovo chip VLSI (Very Large Scale Integration) adesso sostituisce ben 19 integrati del MacPlus. Questo chip fa sì che il processore sia meno impegnato nella gestione del video rispetto al vecchio Mac.

L'interfaccia SCSI (Small Computer System Interface), è adesso dotata di un controller in grado di effettuare un handshake a livello hardware. Questo e la completa riscrittura del driver che pilota la porta SCSI fanno sì che essa sia circa due volte più veloce che sul MacPlus.

E anche le routine del Toolbox sono state riscritte. La ROM è infatti di 256K invece che i 128K del MacPlus. In realtà solo 160K di questa ROM sono occupati, gli altri 96K liberi servono per applicazioni speciali, come l'implementazione del set di caratteri giapponese. L'orologio di sistema è mantenuto attivo da una batteria al litio, e non da una pila a stilo come nel MacPlus.

La memoria minima nel MacSE è un Megabyte. Questa si può espandere sino a quattro Megabyte a passi di

Il retro: in basso da destra a sinistra: due porte ADB, connettore drive esterna, connettore SCSI, due porte seriali per stampante e modem, jack mono per altoparlante. L'interruttore di accensione è ora diverso, più grosso. Da notare lo sportellino aperto, il quale permette la fuoriuscita di cavi all'esterno per le eventuali espansioni.

L'interno: il SE aperto. Si può osservare il disco rigido da 20Mbyte proprio sotto il tubo catodico. Sopra l'alimentatore schermato vi è la ventola, montata sul circuito per l'alta tensione del tubo.

mezzo Megabyte. L'espansione avviene tramite i SIMM (Single In-line Memory Module) da 256K o da un Megabyte, già visti nel MacPlus.

Il controller dei drive IWZ (Integrated Woz Machine) possiede adesso una frequenza di clock doppia rispetto a quella del MacPlus, per permettere in futuro di montare drive da 1.6 Megabyte. Il microprocessore è invece sempre lo stesso, il Motorola MC-68000 (o 68K per gl'intimi), che domina al centro della piastra quadrangolare. Anche il tubo video è lo stesso, come è lo stesso il generatore sonoro. Ma su di uno dei lati del quadrato troviamo la grande novità... lo slot di espansione a 96 pin!

Espandibilità

Infatti la sigla SE sta per «System Expansion», espansione sistema. Dopo essere stato per tanto tempo una macchina chiusa ecco finalmente un Mac pensato per essere espanso. Non che il Mac diventi improvvisamente una macchina aperta: per aprirla sono sempre necessarie delle chiavi a brugola non troppo standard. Ovviamente questa espandibilità è limitata, lo slot è uno solo, e la sua accessibilità non è certo quella di uno slot di un PC IBM (PC IBM: vedi clone sul dizionario).

In compenso di schede di espansione già ne esistono un certo numero, ed altre sono in via di sviluppo. Per esempio la AST, un grosso nome nel campo delle schede di espansione per IBM, ha già approntato diverse cose. Di queste la più interessante è forse il Mac-Pack. Questa è una scheda contenente un 68020 un 68881 e un Megabyte di memoria. Inoltre la stessa scheda può inglobare un chip per la comunicazione AppleTalk più un disk controller per drive da 3.5" o 5.25", oppure un adattatore per schermi di grande formato ad alta risoluzione. Anche la Levco ha approntato una scheda acceleratore con 68020 e 68881, espandibi-

le con sino a quattro Mega di RAM, una MMU 68851 e una porta SCSI ad alta velocità in DMA. E anche la Radius, creatrice del Full Page Display, ha la sua scheda acceleratrice, velocissima grazie ad un cache di memoria RAM statica che permette di operare al 68020 senza stati di attesa anche con la memoria esistente.

Sempre la AST offre una scheda denominata Mac 86, che contiene un 8086 a 10 MHz, e permette di girare MS DOS sul MacSE. Viene usata parte della memoria del MacSE per raggiungere i 640K limite dell'MS DOS, e viene emulato il mouse della Microsoft in ambiente MS DOS. Essa comprende anche un controller per drive da 5.25", ed è possibile trasferire file MS DOS in formato Mac. Anche in MS DOS il Desktop del Mac, con menu ed accessori rimane accessibile. Vengono anche emulati gli schermi grafici del PC IBM in color mode 320 x 200 e monocromatico 640 x 200, così come la LaserWriter e la ImageWriter possono imitare stampanti con protocollo Epson/IBM.

Compatibilità e velocità

Per le prove che abbiamo potuto fare, questo Mac ci sembra assolutamente compatibile. Abbiamo girato senza problemi Microsoft Works ed Excel, Mac Paint e Mac Draw, il simulatore di volo della Microsoft, PageMaker della Aldus, e anche giochi protetti come DarkCastle e Shuttle Landing Simulator. Ovviamente per programmi che usano vecchie versioni del Finder bisogna effettuare il boot da dischetto anziché da disco rigido.

Pare che esistano alcuni problemi con Tops, Mac Serve, Laser Serve e Switcher. Ci dovrebbero essere problemi anche con tutti quei programmi che non si agganciano al sistema operativo in modo convenzionale. Essendo stato quest'ultimo riscritto questo è abbastanza evidente. Il numero di questi programmi è comunque minimo, essendo questi non conformi alle norme Apple, e quindi non supportati.

L'unico problema di tipo hardware è l'incompatibilità di MacTerminal con la nuova tastiera: come questo problema è stato risolto per il MacPlus esso verrà risolto per l'SE.

Si nota invece un incremento di velocità, anche se non molto marcato. La Apple dichiara prestazioni del 15/20% più veloci rispetto al MacPlus.

Documentazione

Un altro dei grossi pregi della macchina è che tutti i manuali in dotazione con la macchina sono già in italiano. Anche il sistema operativo e tutti i relativi messaggi sono in italiano. La tastiera italiana funziona correttamente. Perfino il tour dimostrativo per l'apprendimento delle funzioni base di Mac è stato tradotto.

Alimentazione

Nella parte superiore sono scomparse le feritoie per il deflusso dell'aria. Infatti questa volta è stata necessaria una ventola. Questa è a velocità variabile, regolata da un termostato, e costituisce il problema più rilevante. Non per il funzionamento, ma per il rumore. Uno dei grossi pregi del Mac è sempre stata la silenziosità, e anche se necessaria, quella della ventola è una infelice aggiunta. Forse se ne poteva montare una più silenziosa.

Conclusioni

Tirare le somme su di una macchina già affermata come il Mac, anche se con una nuova veste, è abbastanza superfluo. La macchina è certamente ottima sia dal punto di vista della costruzione che da quello del funzionamento. Il pregio di avere un computer professionale con tanto di hard disk nella taglia del vecchio piccolo Mac e notevole. Se poi aggiungiamo il fatto che in questo ridottissimo spazio possiamo inserire schede di espansione che portano il tutto a velocità MIPS...

Con il MacSE siamo forse arrivati alla fase conclusiva dell'evoluzione del Mac. Sarà il Mac che cede il passo al Mac II? Lo vedremo.

MC

Indicazioni piastra madre

1. I quattro moduli SIMM da 256k ciascuno
2. Lo slot di espansione a 96 pin
3. La CPU MC68000
4. Il chip VLSI ASIC (Application Specific Integrated Circuit)
5. Le ROM per complessivi 256k
6. Il connettore di alimentazione
7. La batteria al litio per l'alimentazione dell'orologio
8. I connettori per due drive interni
9. Il connettore SCSI interno

Turbo Pascal

di Sergio Polini

«Musicista fallito, matematico, relativamente artificialmente intelligente, si definisce il giullare della corte residente dell'industria del software. Salta fuori dappertutto inaspettatamente».

Questa è la «biografia aggiornata» che ha offerto di sé su un BBS americano Philippe Kahn, fondatore e presidente della Borland International.

Nel 1985 aveva rilasciato a Computer Language un'intervista meno burlesca.

Suonava il sassofono in bande jazz mentre studiava matematica in Francia, paese natale, ed in Svizzera. Qui si trovò a dover scegliere tra un'aula stracolma dove si insegnava il PL/1 ed un'altra con cinque persone: scelse quest'ultima, e vi apprese il Pascal dalla viva voce di Niklaus Wirth.

Il suo primo computer fu un Apple II; in esso egli seppe leggere tutta la storia e l'importanza della Silicon Valley, dove quindi si trasferì per fondare nel maggio 1983 la sua Borland. Si trattava di vendere un compilatore Pascal che Kahn aveva scritto insieme a due amici di cui non ha mai rivelato il nome (si vocifera che il principale artefice del Turbo Pascal sia un danese).

Interessante la strategia di marketing della nuova società.

Nome Borland ispirato da quello dell'astronauta Frank Borman, perché più «americano» di Kahn: non sapeva di immigrato.

Prezzo del compilatore: 49,95 dollari, perché Kahn voleva vendere il suo compilatore per corrispondenza, e aveva letto in un libro che un prodotto venduto attraverso questo canale non sarebbe dovuto costare più di 50 dollari.

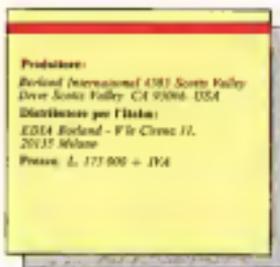
Protezione dalla copia: no, perché non gli piaceva l'idea di considerare i suoi clienti come tanti ladri potenziali.

Ancora più interessanti i risultati: in un anno e mezzo la Borland vendette 400.000 copie del Turbo Pascal. La rivista americana PC World compila ogni anno una statistica sui prodotti hard/soft più utilizzati tra i propri lettori. Ecco i dati per i linguaggi nel no-

vembre 1984 risulta primo il Basic IBM, seguito dal Logo della Digital Research e dal Pascal della Microsoft, il Turbo Pascal è sesto nell'ottobre 1985 è primo il Turbo Pascal (39%) seguito dal Lattice C e dal compilatore Basic della Micrasoft, nell'ottobre 1986 il Turbo Pascal raggiunge il 45%, ed e seguito dai compilatori C e Basic della Microsoft, e questo nonostante la versione 3.0 (molto migliorata rispetto alle precedenti) avesse superato la barriera del prezzo di 50 dollari

Un successo incredibilmente americana che ha comportato vaste ripercussioni su tutta l'industria del software prezzi contenuti, anche per librerie in codice sorgente rinuncia alla pratezione dalla copia rinuncia a royalty sulle applicazioni realizzate dagli utenti sono diventati veri e propri imperativi

La possibilita di editare, compilare, eseguire, correggere, ricompilare un programma in un unico ambiente RAM e quindi con estrema velocita sta diventando qualcosa di simile si sono gia visti Assembler e altri compilatori realizzati secondo questa filosofia. La Microsoft sta tentando di opporre al Turbo Pascal il suo QuickBASIC caratterizzato tra l'altro appunto dalla possibilita di compilazione/link/esecuzione in RAM, e si parla con insistenza di un «compilatore interattivo» per il C in corso di realizzazione presso la stessa Microsoft proprio ora che è stato appena annunciato il Turbo C della Borland, mentre il QuickBASIC dovrà vedersela anche can un Turbo Basic.

Produttore:
Borland International 4585 Scotts Valley Drive Scotts Valley CA 95066 USA
Distributore per l'Italia:
EDIA Borland - V.le Cirene 11. 20135 Milano
Prezzo *L. 175 000 + IVA*

Vi sono tutti i motivi, quindi, per guardare da vicino quella che costituisce una vera e prapria pietra miliare nella storia del software per microcomputer

Due parole sul Pascal

Il Pascal fu creato nel 1969 da Niklaus Wirth (Zurigo), il primo compilatore divenne operativo nel 1970; da allora il linguaggio si è diffuso a macchia d'olio in tutto il mondo, soprattutto nelle università, dove e diventato lo strumento principale per l'illustrazione degli algoritmi e delle strutture di dati fondamentali

La sua struttura semplice e al tempo stesso rigorosa si è rivelata preziosa per l'insegnamento, soprattutto dopo che si sono affermati i principi della programmazione strutturata, che il Pascal consente di rispettare con notevole naturalezza

A questo alto valore didattico non si accompagnava pero una pari praticità d'uso basti dire che il Pascal originale conosceva solo file sequenziali e poteva maneggiare le stringhe solo come array, carattere per carattere Ne derivo lo sviluppo di implementazioni «non standard» del linguaggio, tese a migliorarne le prestazioni ed a farne uno strumento non solo didattico, ma anche utile per lo sviluppo di applicazioni reali

Il risultato e che oggi esistono almeno tre versioni «standard» del Pascal (quella originaria, definita nel classico «User Manual and Report» di K Jensen e N Wirth, la «ISO», pubblicata nel 1983 e molto simile a questa, e quella UCSD, sviluppata presso la Università di San Diego in California), esistono soprattutto numerose implementazioni diverse tra loro e talvolta ancora piu diverse da ognuno di quei tre «standard».

Immediata conseguenza di tale situazione è che per il Pascal, più che per altri linguaggi, è vero quanto una volta sottolineò Donald Knuth non esiste tanto un linguaggio migliore di un altro, esiste piuttosto una implementazione migliore di un'altra, in relazione a quello che ci si deve fare

Hanno Turbato il mondo

Il gioco di parole è un po' cretino, lo ammetto, ma esprime una cosa sacrosanta Quelli della Borland hanno veramente turbato il mondo dell'informatica personale, dimostrando coi fatti che è possibile e conveniente vendere ottimi prodotti a prezzi limitati La loro politica a dir poco rivoluzionaria ha sconvolto un mercato giovane ma gia cristallizzato su certi standard di rapporti prezzo/prestazioni, ed il sasso gettato dal TurboPascal nello stagno del software d'autore ha avuto e sta avendo tuttora effetti considerevoli Il primo é stato quello di far capire che si guadagna di piu vendendo molte copie a basso prezzo che non poche copie ad alto prezzo Il secondo è stato quello di far innalzare il livello qualitativo della concorrenza, gettando un po' di sano timor panico negli altri produttori di linguaggi Il terzo è stato quello di spezzare la lancia definitiva contro le protezioni dalla copia, mostrando come la migliore arma contro i pirati sia un basso prezzo d'acquisto del prodotto unito ad un elevato volume di informazioni non facilmente copiabili (manuali ben fatti di qualche centinaio di pagine) I risultati di tutto ciò li vediamo quotidianamente, e non possiamo non pensare con rispetto al coraggio di Philip Kahn quando leggiamo, ad esempio, che perfino Ashton-Tate si è convertita ed ha rimosso la protezione dalla copia sull'ultima versione di dB III Plus

La conseguenza è che il mondo, dopo essersi turbato, si è anche Turbato, ossia dotato di TurboPascal il quale, come leggiamo nella prova, ha goduto e gode di un successo di pubblico quale mai era finora stato tributato ad un linguaggio La cosa è più che meritata il TurboPascal è veramente un ottimo prodotto, un linguaggio «vero», utile sia per imparare che per sviluppare applicazioni reali anche di media complessità. Credo che non vi sia confronto con alcun Basic, anche l'unico vantaggio che un interprete ha su un compilatore viene meno, per via dell'elevata interattività fornita dal bell'ambiente di sviluppo del TurboPascal

Insomma, quando un prodotto ha fatto centro c'e poco da dire Ma il bello è che le cose non sembrano essersi fermate qui La Borland sta tirando fuori dal cilindro del prestigiatore tanti nuovi prodotti altrettanto interessanti ulteriori linguaggi «Turbo» (Prolog, Basic e recentissimamente C), completi programmi di supporto (Tutor, Data Base ToolBox, Graphix ToolBox eccetera) nonchè prodotti «standalone» (SideKick, Reflex, Lightning e via dicendo) Tutti, ovviamente, con la medesima politica che ha portato al successo il TurboPascal

Per concludere se il «buon vecchio» Basic comincia ad andarvi un po' stretto, provate il Turbo Pascal Il suo costo è tale da non spaventare certamente nessuno, ed i benefici che ne ricaverete sono tanti Se poi il Pascal non vi piace non c'è problema Io personalmente provo una certa antipatia filosofica verso il Pascal (come potete andarvi meglio a leggere in un'altra parte di questo stesso fascicolo), e quindi non uso abitualmente il TurboPascal Ma ecco, per chi la pensa come me, che sta arrivando il Turbo-C La versione italianizzata dalla Edia sarà pronta solo fra qualche mese, ma dovrebbe arrivarci a breve una prima versione per prova, della quale non mancherò di riferirvi su queste pagine

Insomma è forse ora di provare a cambiare linguaggio, ed il mercato ci sta aiutando Perche non approfittarne?

Corrado Giustozzi

```
Logged drive: B
Active directory: \

Work file:
Main file:

Edit     Compile  Run   Save

Dir      Quit  compilee Options

Text:      0 bytes
Free: 62024 bytes

>

Work file name: esempio

Loading B:\ESEMPIO.PAS
>

Compiling
  14 lines

Error 46: constant and CASE selector type does not match. Press <ESC>
```

Due momenti dello sviluppo di un programma. Il compilatore rileva un errore sintattico, lo segnala e quindi ritorna all'editor posizionando il cursore sulla linea in errore

La versiona «turbo»

È un razzo. La prima osservazione che si impone è sicuramente questa. Lanciate il programma TURBO.COM, digitate «E <nome di un file>», e vi trovate nell'editor: un vero «full screen» molto potente, dal funzionamento quasi identico a quello del buon vecchio WordStar; uscite dall'editor con «Ctrl-KD», premete un altro tasto («C» o «R») e parte subito il compilatore già presente in memoria come il vostro programma, senza bisogno di passaggi da/per il disco; se avevate premuto «R» (run) si ha l'esecuzione immediatamente dopo la compilazione, anche qui sempre in RAM.

È ovviamente possibile, quando lo si vuole, salvare il file compilato su disco, ma la possibilità di lavorare senza bisogno dei dischi è particolarmente utile durante lo sviluppo e il debugging di un programma, quando può capitare di inciampare su un nome di variabile scritto male o su una virgola mancante.

I tempi di compilazione sono davvero notevoli: pochi istanti per programmi brevi, una manciata di secondi per programmi di media lunghezza, un minuto circa per programmi lunghi (intorno alle 4000 righe).

È possibile «includere» nel programma, al momento della compilazione, funzioni, procedure e dichiarazioni di dati memorizzate come file sul disco (inserendo nel codice sorgente la direttiva «{$I <nome del file>}»), in questo caso i tempi ovviamente si allungano un po', ma rimangono sempre più che accettabili.

Per la compilazione si può scegliere tra compilazione in memoria o su disco, con creazione di un file .COM (o .CMD nella versione per CP/M-86) o di speciali file con estensione CHN (contenenti programmi eseguibili mediante «chiamata» da un altro programma, al quale peraltro non possono «ritornare»).

Se si prevede di aver bisogno di più di 64K di codice si può premettere la parola «overlay» alla dichiarazione di alcune funzioni o procedure, e il compilatore gestisce automaticamente la creazione di file di overlay, anche nidificati. È possibile inoltre fissare le ampiezze minime dei segmenti per il codice e per i dati (versioni a 16 bit) o l'indirizzo iniziale del codice (versioni a 8 bit), come richiesto per i file CHN, ed anche le ampiezze minima e massima dell'area di memoria dinamica per i 16 bit, o dell'area disponibile per il programma per gli 8 bit (un programma Turbo Pascal, prima di iniziare l'esecuzione, si appropria di tutta la memoria disponibile, collocando lo stack all'indirizzo più alto possibile e lasciando allo heap l'area compresa tra i dati e lo stack; in alcuni casi — ad esempio se si realizza un programma destinato a restare residente in memoria durante l'esecuzione di altri programmi caricati successivamente, o per ambienti MP/M — è necessario limitare l'occupazione di memoria al minimo indispensabile).

Quanto all'editor, piace soprattutto la possibilità di scrivere senza fatica (cioè senza tamburellare sulla barra spaziatrice o sul tasto di tabulazione) un codice sorgente opportunamente «indentato»: quando si va a capo, infatti, il cursore si posiziona automaticamente sotto la prima lettera della prima parola della riga precedente, consentendo un agevole controllo del margine sinistro di ogni riga.

Risulta infine notevolmente comoda l'interazione tra le diverse fasi di editing compilazione ed esecuzione: se mentre compilate incappate in un errore, viene mostrato un chiaro messaggio che ne spiega la natura (in inglese, ma è possibile tradurli tutti in italiano) e, premendo «Esc», tornate automaticamente all'editor, cioè al codice sorgente, con il cursore che si posiziona sul punto che ha causato il problema! Analogo il trattamento di errori durante l'esecuzione, con la differenza che viene mostrato solo un codice numerico, che vi consente di chiarirvi le idee consultando la apposita appendice del manuale.

La versione «turbo» del Pascal è quindi, in due parole, veloce e comoda da usare.

È sicuramente improprio confrontare un linguaggio interpretato con uno compilato, e quindi quanto sto per dire va inteso «cum grano salis». Ho tradotto in Turbo Pascal una routine in BASICA proposta da Francesco Petroni sul numero 59 di MC, quella che disegna una specie di colosseo, e ho misurato i tempi di esecuzione sul mio IBM: la routine in BASICA impiega 2 minuti e 26 secondi, quella in Turbo Pascal esattamente la metà, compreso il tempo di compilazione. Voglio dire che non si rimpiange affatto la immediatezza di un linguaggio interpretato nonostante la necessità di compilare ogni volta i programmi.

Cosa cambia rispetto allo standard

La Borland reclama la propria fedeltà allo standard rappresentato dallo «User Manual and Report» di Jensen e Wirth, rispetto al quale avrebbe tolto qualcosa («solo a fini di efficienza») e aggiunto molto di più.

Quel che manca non è molto; in pratica soprattutto due cose: le procedure «get» e «put» (rimpiazzate — ma non sotto ogni aspetto — da «read» e «write»), e i parametri procedurali (di uso non frequente, ma tutt'altro che inutili).

In compenso ci vengono offerte numerose estensioni del linguaggio

Qui sembra che la Borland si sia posta due obiettivi ovviare ai limiti riconosciuti dello standard e tener conto delle esigenze di chi era abituato al Basic Nel loro classico «Software tools in Pascal» Kernighan e Plauger sottolineano i seguenti limiti del linguaggio. non è possibile compilare separatamente «moduli» creando librerie in codice oggetto, non è possibile scrivere routine di uso generale in grado di operare su array di diverse dimensioni in quanto la dimensione di un array è parte integrante del suo «tipo» (problema risolto solo in parte nello standard ISO), non è possibile inizializzare le variabili al momento della loro dichiarazione, le variabili locali ad una funzione o procedura non possono mantenere il loro valore tra una chiamata e l'altra, manca un'agevole interfaccia con il sistema operativo, manca una istruzione di «return» che consenta di uscire da una funzione o procedura prima della sua ultima istruzione

Il Turbo Pascal consente la compilazione separata solo nella versione per MacIntosh (anch'essa disponibile in Italia, ma non esaminata in questa sede), offre per il resto unicamente la possibilità di chiamare da un programma funzioni o procedure «external» in linguaggio macchina alle quali si possono passare parametri, ma che non possono contenere riferimenti al «data segment»

Decisamente più efficace il superamento delle altre limitazioni

Le variabili, ad esempio, non possono essere inizializzate, ma è possibile dichiarare costanti «tipizzate», attribuendo loro un tipo oltre che un valore Ad esempio

```
const
righe   integer = 25,
colonne  integer = 80,
```

Qui molti utenti del Turbo Pascal hanno equivocato, e sono rimasti meravigliati quando hanno constatato che il compilatore non protesta se si cambia il valore assegnato alla «costante» in sede di dichiarazione In realtà, come il manuale spiega con assoluta chiarezza, non si tratta di altro che di variabili inizializzate

L'aspetto più interessante è che, mentre le costanti normali sono pure e semplici indicazioni per il compilatore (che rimpiazza ogni loro occorrenza con il loro valore), mentre le variabili normali risiedono nel «data segment» se globali o nello stack se locali, queste costanti/variabili risiedono nel «code segment» La cosa non fa grande differenza se si tratta di variabili globali, ma per quelle dichiarate locali a una funzione o procedura succede che, invece di sparire dopo l'esecuzione della rispettiva funzione o procedura come quelle «normali», restano «in vita» e mantengono il loro valore, si tratta cioè di qualcosa di molto simile alle variabili «static» del C e del PL/1! In compenso ci sono anche le variabili «non tipizzate» Sembra un gioco di parole In realtà, nonostante il Pascal sia un linguaggio fortemente «tipizzato», il Turbo consente di omettere la specificazione del tipo dei parametri-variabile di una funzione o procedura.

Guardate ad esempio il listato qui a fianco una funzione che calcola la media degli elementi di un array di interi, quanti che siano gli elementi di questo (notate che il «type a = array [1 MaxInt] of integer» consente di tener conto della più ampia estensione potenziale dell'array che verrà passato alla funzione, ma non comporta l'allocazione di 32767 interi! La variabile «a1», pur appartenendo ad un tale megatipo, viene dichiarata «absolute», e quindi «coincide» con il parametro variabile «x», che a sua volta è semplicemente l'indirizzo dell'array passato alla funzione, per «a1» non viene allocato neppure un byte) Gli «open arrays» del Modula-2 funzionano praticamente nello stesso modo, ed identica è la possibilità di scrivere funzioni di uso generale in grado di operare su array di dimensione qualsiasi

Per quanto riguarda poi il «return», questo non era implementato nelle prime versioni, ma nella 3 0 si dispone di un «exit» che consente appunto di uscire da una funzione o procedura senza bisogno di percorrerla fino alla fine

L'interfaccia con il sistema operativo, infine, è semplicemente comoda e completa

In ambiente PC/MS-DOS si possono usare i «pathname» per operare sui file, si può creare/attivare/rimuovere una subdirectory, si può prevedere che il programma, inserito in un file batch, termini ritornando un codice accessibile mediante un «IF ERRORLEVEL .» grazie alla procedura Halt(<codice di ritorno>) Sono anche previsti l'I/O mediante le unità logiche INP OUT. e ERR (rispettivamente standard input, standard output e standard error output), e la «I/O redirection»

Tutte le versioni comprendono le funzioni ParamCount e ParamStr, che consentono di accedere a parametri passati al programma nella «command line» (ad es., WRDCOUNT FILE.TXT per lanciare un programma che conti il numero delle parole in FILE.TXT, in questo caso ParamCount varrebbe 1 e ParamStr(1) conterrebbe «FILE.TXT») Facile e immediato l'accesso alle funzioni del sistema operativo attraverso le procedure MsDos (PC/MS-DOS), Bdos (CP/M-80 e CP/M-86), BdosHL, Bios e BiosHL (CP/M-80). Le versioni per i 16 bit offrono anche una procedura Intr che consente di attivare «software interrupts» sia di sistema che scritti dall'utente

Chi volesse un esempio, può trovare nell'area Pascal di MC-Link un breve programma scritto da Bo Arnklit per la lettura assoluta dei settori di un disco

Dal Basic al Turbo Pascal

Ma la Borland voleva soprattutto che chi fosse abituato al Basic non dovesse rinunciare a nulla

Troviamo quindi in primo luogo un comodo tipo «stringa» una sorta di array dinamico in quanto viene fissata la lunghezza massima di una variabile stringa (es. nome string [25].), ma si può fare sempre immediato riferimento alla lunghezza effettiva, registrata nel primo byte.

Sono anche presenti le più usuali funzioni e procedure per cancellare estrarre o inserire una sottostringa, per convertire da valore numerico a stringa e viceversa, per concatenare più stringhe, per determinare

```
program Media;

const
  num5 : array[1..5]  of integer =
            ( 1, 2, 3, 4, 5 );
  num10: array[1..10] of integer =
            ( 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 );

function Media( var x; Size: integer ): real;
type
  a = array[1..MaxInt] of integer;
var
  a1: a absolute x;
  i, n, Somma: integer;
begin
  n := Size div 2;
(* Size e' l'ampiezza dell'array di interi x;   *)
(* 2 e' l'ampiezza di un intero (in byte);      *)
(* Size diviso 2 e' il numero degli interi in x *)
  Somma := 0;
  for i := 1 to n do
    Somma := Somma + a1[i];
  Media := Somma / n
end;

begin
  Writeln( Media( num5 , SizeOf( num5) ):5:1);
(* La funzione SizeOf restituisce il numero di  *)
(* byte occupati in memoria da una variabile o  *)
(* da un tipo.                                  *)
  Writeln( Media( num10, SizeOf(num10) ):5:1)
end.
```

```
              Memory
compile -> Com-file
              cHn-file

minimum code segment size:        (max 0D28 paragraphs)
minimum Data segment size:        (max UFDC paragraphs)
minimum free dynamic memory:      paragraphs
maximum free dynamic memory:      paragraphs

Find run-time error  Quit

>_
```

Al termine della compilazione vengono emessi i consueti messaggi sull occupazione di memoria del programma

la posizione di un dato carattere in una stringa, ecc.

È possibile inoltre usare file con accesso «random», per i quali anzi (nelle versioni per PC/MS DOS) si supera il limite di 32767 per il numero totale dei record (il numero di record può essere intero, come in Basic, ma anche reale, con 11 cifre significative).

Sono pure disponibili diverse procedure per il controllo dell'output su video (per cancellare tutto lo schermo o una sola riga, per inserire una riga, per indirizzare il cursore...), un buon numero di funzioni matematiche, un generatore di numeri pseudocasuali. Le routine per l'input da tastiera non fanno affatto rimpiangere le varie INPUT, INPUTS, INKEYS, LINE INPUT, e riconoscono anche i «codici estesi» dell'IBM.

La versione per IBM e compatibili consente di controllare l'altoparlante e gli attributi del video, di lavorare anche su video grafico (in alta e bassa risoluzione), di gestire «finestre» sia in modo «testo» che in modo grafico. Vi sono numerose routine grafiche per tracciare punti e linee (Plot e Draw), archi e cerchi (Arc e Circle), per memorizzare riscrivere o colorare una qualsiasi figura (GetPic, PutPic, FillShape), ecc. che abbiamo usato per realizzare la figura mostrata nella foto d'apertura. C'è perfino un ampio insieme di procedure per la «turtlegraphics» (quella con la «tartaruga»)!

Tutte le versioni infine, hanno di che soddisfare i «peekpokomani» più esigenti non solo perche due array predefiniti («Mem» e «Port») consentono di fare le stesse cose che in Basic si fanno con DEFSEG, PEEK, POKE, INP e OUT, ma anche perche e molto facile inserire istruzioni in linguaggio macchina in un programma, e fare riferimento alle variabili semplicemente scrivendone il nome tra un byte e l'altro (ho messo nell'area programmi di MC-Link diverse routine per la manipolazione della memoria video su IBM e compatibili, potete trovarle sotto la chiave SCRN).

Ma non basta. Si possono dichiarare variabili «absolute» che risiedano in un prescelto indirizzo di memoria, e procurarsi così un facile accesso al buffer di tastiera, alla memoria video, ecc., in genere ad ogni locazione della memoria del vostro computer.

Per la manipolazione di singoli byte e word si dispone poi non solo degli operatori «and» «or» e «xor», ma anche di «shl» e «shr» per lo shift. si può ad esempio scrivere «233 shl 4» invece di «233 * 16», o «x and $00FF» invece di «x mod 256».

Tutto questo in un linguaggio con il quale potete scrivere facilmente procedure ricorsive, e che vi offre variabili di un tipo del tutto nuovo per chi conosca solo Basic, Assembler, Fortran o Cobol. le variabili «dinamiche», create sotto il controllo del programma durante l'esecuzione, accessibili mediante «puntatori», ideali per implementare strutture di dati potenti e sofisticate quali liste concatenate, alberi binari, ecc.

Gli optional

Accanto al compilatore base, esiste anche la possibilità di acquistare una versione che comprende un TURBO-87 e un TURBOBCD (solo per PC/MS-DOS e CP/M-86).

Il primo consente di generare codice per il coprocessore 8087 (che deve essere installato. i programmi compilati con il TURBO-87 non gireranno su macchine senza l'8087), il secondo vi propone un interessante baratto. se potete rinunciare alle radici quadrate, a seni e coseni, a logaritmi ed esponenziali, ottenete in cambio 18 cifre significative (invece di 11), eliminate i problemi di arrotondamento provocati dai continui passaggi da binario a decimale (come sapete, in BCD il formato interno di un numero coincide con la sua rappresentazione decimale), e disponete di una funzione «Form» molto simile al PRINT USING del Basic.

L'opzione BCD si rivela particolarmente interessante per applicazioni commerciali dove seni e coseni non servono ma, ad esempio, un gran numero di cifre significative può risultare indispensabile (almeno fino a che non avremo la lira pesante ... ma allora dovremo porci al riparo dagli errori di arrotondamento sui centesimi).

Un solo problema. la funzione Form è troppo flessibile, accetta sia il formato europeo che quello anglosassone (una virgola per separare le migliaia, un punto prima dei decimali), ma solo perchè considera separatore dei decimali l'ultimo punto o virgola, con conseguenti problemi se vogliamo scrivere numeri senza decimali.

Ad esempio

write(Form(### ### ### numero))

sembra un'istruzione ideale per numeri fino a 999 999 999. invece provoca errore qualsiasi numero maggiore di 999 999 in quanto l'ultimo punto a destra nella maschera viene interpretato come punto decimale.

Per fortuna c'è un facile rimedio. basta armarsi del DEBUG del DOS e seguire le istruzioni contenute nel riquadro.

Oltre a questi compilatori «specialistici» c'è poi un tipo tutto particolare di optional.

Un limite del Turbo Pascal e che ogni compilazione porta ad un programma completo, e quindi non e possibile costruirsi una libreria di funzioni compilate da «linkare» poi con i propri programmi, si possono solo «includere» dei file di codice sorgente. La conseguenza di ciò e stata però che molti produttori di software, a cominciare dalla stessa Borland, hanno immesso sul mercato procedure e «utilities» in codice sorgente e a prezzi «normali», mentre per altri compilatori era usuale la vendita del codice sorgente solo con un forte sovrapprezzo rispetto alle routine «linkabili» in codice oggetto.

Prezzi «normali» vuole poi dire che era assurdo vendere dei «tools» ad un prezzo superiore a quello del prodotto base, e quindi e ora possibile procurarsi librerie di funzioni di ottima qualità o interessanti «utilities» a prezzi sicuramente ragionevoli oltre che facilmente adattabili alle proprie esigenze (grazie al sorgente).

Non si può descrivere ora tali prodotti, ma meritano almeno un cenno i Data Base, Editor e Graphix Toolbox della Borland, le Turbo Power Utilities della Blaise Computing, le Utilities della Turbo Power Software.

Il disco, il menuele e le «hot line»

Insieme al compilatore vengono forniti alcuni esempi di programmi in Turbo Pascal e un programma di installazione (TINST.COM).

Questo permette di configurare l'editor secondo il video di cui si dispone, ed anche di assegnare i suoi 45 comandi a sequenze di tasti diverse da quelle di default.

I file in codice sorgente consentono di farsi subito una buona idea delle possibilità d'uso del prodotto, in quanto illustrano alcune caratteristiche tipiche delle diverse versioni, quali finestre, grafica e colore, la maggior precisione dei numeri in BCD, la velocità del TURBO-87, la «turtlegraphics».

È presente anche un file (READ.ME) con alcune informazioni non reperibili sul manuale, purtroppo non ancora tradotto in italiano (secondo quanto riferitoci dalla EDIA, la traduzione dovrebbe essere disponibile sui dischetti distribuiti a partire dalla fine di aprile).

È stato tradotto invece il manuale, rispettando le stesse convenzioni tipografiche dell'originale, addirittura la stessa numerazione delle pagine. Ogni paragrafo dell'edizione italiana si trova nella stessa pagina e nella stessa posizione che ha in quella americana. Questo risulterà sicuramente utile agli scambi di esperienze tra i diversi utenti (alcuni dei quali hanno il manuale origina-

Come farsi la versione italiana del TURBOBCD

Supponiamo che abbiate nel drive A un dischetto con il vostro compilatore (NB versione 3.01A) e il DEBUG Digitate i caratteri sottolineati

```
1) Fate una copia del compilatore (tanto per non doversi mangiare
le mani se qualcosa andasse storto):

A>COPY TURBOBCD.COM MIOBCD.COM <RETURN>

2) Lanciate il DEBUG:

A>DEBUG MIOBCD.COM <RETURN

3) Eseguite la modifica (non badate a quel che capita al posto
   di "xxxx"):

-E 2024 <RETURN>
xxxx:2024 04.F4 <RETURN>

4) Registrate su disco:

-W <RETURN>

5) Uscite dal DEBUG:

-Q <RETURN>
```

Ora MIOBCD.COM è la versione «italiana» del TURBOBCD, con la virgola come separatore dei decimali e il punto per le migliaia

Una nota Qualcuno avrà (giustamente) timore di mettere le mani su un compilatore, col rischio di aggiustare qualcosa e guastarne qualche altra Preciso quindi che a suo tempo sottoposi la modifica alla Borland, ottenendone la seguente risposta «I am sure your patches will be invaluable to those who wish to use those products».

Potete quindi stare tranquilli

le), in quanto saranno possibili riferimenti non ambigui al testo o agli esempi

Si nota anche un buon equilibrio tra uso di termini inglesi e loro traduzione, file, in altre parole, e file e non «flusso», array e array e non «schiera» (ogni riferimento ad altre traduzioni è del tutto casuale) Nei casi dubbi, poi, si è saggiamente scelto di tradurre ma di riportare anche tra parentesi la corrispondente espressione in inglese Buono

Purtroppo gli esempi lasciano invece un po' a desiderare

Ci si imbatte per lo più in errori perdonabili, in quanto chi conosca il Pascal non si lascerà certo disorientare da apici mancanti, virgole al posto di apici, parentesi tonde invece che quadre, o simili (A proposito il manuale chiarisce di non voler essere un testo sul Pascal, e quindi chi non conosca il linguaggio farà bene a munirsi di un buon libro, ad esempio «Programmare in Pascal» di Peter Grogono, edito da Franco Muzzio, o magari del Turbo Tutor)

Quando però queste cose capitano in occasione delle numerose caratteristiche non standard è possibile un po' di confusione, ed è un peccato perché per il resto il manuale è chiaro e ben fatto e ricco di esempi c'è anche una appendice con le risposte ai problemi più comuni, probabilmente redatta sulla base delle telefonate degli utenti americani

La Borland infatti si è fatta apprezzare negli USA non solo per qualità dei prodotti e dei manuali, ma anche per la sua «hot line», per chi non lo sapesse, chiariamo che si tratta della possibilità di chiamare un numero telefonico al quale rispondono esperti in grado di risolvere problemi tecnici circa l'uso dei prodotti

Avevo letto su diverse riviste americane della capacità del personale addetto alla «hot line» della Borland e della loro totale disponibilità C'è da crederci non ho telefonato, ma ho scritto diverse volte, ottenendo sempre chiare ed esaurienti risposte

Una volta segnalai un bug nel Turbo Editor Toolbox, proponendone una soluzione, mi hanno confermato l'esistenza del problema, ed in più mi hanno mandato 17 pagine con chiarissima documentazione di altri piccoli inconvenienti (di cui non mi ero accorto) e delle relative soluzioni' Sono così potuto passare gratis dalla versione 1.00B a quella 1.00C del prodotto!

Anche la EDIA ha una sua «hot line», e se vorrà seguire la stessa strada .

Conclusioni

Un giudizio complessivo non può che essere positivo Quasi senza riserve

Il Turbo Pascal non è privo di limiti si potrebbe desiderare un editor capace di gestire contemporaneamente più di un file mediante l'apertura di diverse «finestre», e rimane il problema di poter creare solo programmi con estensione COM (e quindi con un massimo di 64 K per il codice — di cui una decina se ne vanno per le funzioni di libreria — e 64 K per i dati, solo le variabili dinamiche possono sfruttare tutta la memoria disponibile), sarebbe molto comodo poi poter compilare separatamente funzioni o procedure, creando così una libreria di «units» o «moduli» come consentono altri compilatori

Ciò nonostante il prodotto merita ampiamente il successo che ha ottenuto oltre Atlantico

In primo luogo costituisce il miglior passaggio da un linguaggio interpretato come il Basic ad uno compilato, in quanto la sua notevole velocità di compilazione, e la possibilità di evitare la trafila editor-compilatore-linker-esecuzione (per poi ricominciare da capo ogni volta che si deve o si vuole cambiare qualcosa), non fa assolutamente rimpiangere l'immediatezza d'uso del Basic E per di più consente a chi conosca solo il Basic di accedere con facilità ad un mondo completamente diverso, ad uno stile di programmazione apparentemente rigido, ma in realtà capace di evitare a priori un gran numero di errori, a tipi di dati di notevole potenza (i record, i set, le variabili dinamiche).

L'esperto inoltre, quello che è ben rassegnato ad attendere pazientemente che il suo compilatore tradizionale faccia il suo lavoro (magari sparandogli ogni tanto misteriosi messaggi d'errore), gradirà sicuramente la velocità del Turbo Pascal e la comodità della sua gestione degli errori, nonché la possibilità di creare in tempi brevi applicazioni sofisticate mediante l'adattamento delle routine contenute nelle «toolboxes» della Borland o di altri produttori

Confesso di aver incontrato seri problemi con un mio megaprogramma che non ne ha voluto sapere di farsi compilare, neppure usando l'overlay non si può fare tutto con il Turbo Pascal D'altra parte, proprio a seguito di questa esperienza, posso dire di condividere a ragion veduta il giudizio (un po' empirico, ma efficace) che ormai è comunemente espresso da diverse riviste americane fino a 4000 o 5000 righe di programma il Turbo Pascal va benissimo, e non sono poche

Infine il prezzo.

Basta guardarsi intorno per rendersi conto che i prezzi sono sicuramente competitivi, ma qualche volta capita anche di vedere prodotti americani diventare improvvisamente molto più cari in lire di quanto lo siano in dollari Quando comprai nel 1984 la versione 2.0 spesi in tutto 126.256 lire, comprese le spese postali e i diritti doganali

Nel maggio del 1985 il passaggio alla 3.0 (con opzioni 8087 e BCD) mi costò 185.715 lire, al netto di un abbuono di circa 40 dollari per la restituzione del dischetto originale della versione precedente Credo di poter concludere che i prezzi ora praticati dalla EDIA non sono solo molto convenienti in rapporto alla qualità del prodotto, ma anche coerenti con la politica sempre praticata dalla Borland meglio vendere 500.000 compilatori a meno di 100 dollari che poche migliaia per 400 A tutto vantaggio dell'utente

Negli Stati Uniti la Borland vende da pochi mesi la versione completa di opzioni 8087 e BCD allo stesso prezzo che chiedeva prima per la sola versione base È auspicabile che tale politica venga presto seguita anche in Italia

MC

Compaq Deskpro 386

di Corrado Giustozzi

Bene, signore e signori, ci siamo. Lo sapevamo, ce l'aspettavamo da un momento all'altro. Ed ora (rullo di tamburi) il 386 è veramente fra noi.

Trecentottantasei per gli amici, Intel 80386 all'anagrafe. È l'ultimo parto di mamma Intel, praticamente un mostro: lunghezza di parola e bus a trentadue bit, memoria fisica indirizzabile quattro gigabyte, memoria virtuale 64 terabyte, architettura pipeline, protected mode in firmware per multiutenza, multiprogrammazione, multitask e chi più ne ha più ne metta. L'alta velocità di clock (16 MHz) unita ad una serie di parallelismi interni (il prefetch delle istruzioni in una particolare cache memory, ad esempio), rendono il 386 veloce come una furia: i benchmark della Intel lo misurano a 3,64 Mips. Non sono lontani gli anni in cui soltanto i più grossi fra i mainframe superavano la barriera del milione di istruzioni al secondo.

Tutta questa potenza è racchiusa dentro un contenitore plastico di pochissimi centimetri quadrati di superficie. Incatenata forse è un termine migliore, in quanto per il momento questo mainframe in scatola non viene usato altro che come un PC accelerato, grazie alla clamorosa mancanza di un sistema operativo serio che lo metta in grado di esprimere le sue gigantesche potenzialità. Ma questo lo diremo meglio nel corso della prova.

Già, la prova, quella che state per leg-

gere è sia la prova del primo vero personal basato sul 386, che (e soprattutto) un momento di profonda riflessione sull'andamento del mercato dei personal. La macchina che presentiamo si chiama Deskpro 386, e parla il nome blasonato di Compaq. Pur se non ne abbiamo mai parlato diffusamente su queste pagine, i lettori più documentati dovrebbero sapere tutto della Compaq. Per gli altri, la sua scheda segnaletica è in sintesi questa: ditta texana, di recente fondazione, specializzata nella produzione di compatibili «migliori». Il suo merito e quello di aver praticamente inventato il clone di alto livello, ossia non la bieca copia alla Taiwanese ma una riedizione rivista e corretta. Con questo modello Compaq ha preso il coraggio a due mani e, anziché aspettare il primo passo di IBM nel mercato del 386 ha preceduto i tempi battendo tutti sul filo di lana.

Il Deskpro 386 si basa dunque sul microprocessore Intel 80386 con clock a 16 MHz. Nasce con un MByte di RAM espandibile a 2, 4 od 8 MByte mediante apposite schede con bus a 32 bit: accetta un coprocessore numerico 80287 (l'80387 è annunciato ma non ancora commercializzato dalla Intel), dispone di serie di un'interfaccia seriale RS232 e di una parallela Centronics, adotta come scheda grafica una EGA «rivista e corretta», e dotato di uno o due drive per floppy da 5,25" (sia da 1,2 MByte che da 360 KByte), di un winchester da 40, 70 o 130 MByte, ed opzionalmente di un'unità di backup a cartuccia magnetica da 40 MByte. Il sistema operativo che attualmente usa è l'arciclassico MSDOS in versione 3.10 o 3.20, in attesa dei fantomatici sistemi operativi a trentadue bit quali lo Xenix 386 di cui si attende il rilascio entro breve tempo. La sua architettura non è particolarmente innovativa, se si eccettua la configurazione della RAM che risiede interamente su una particolare scheda di espansione con bus non standard a 32 bit anziché sulla scheda madre. Le sue prestazioni sono invece eccellenti, in media due o tre volte più veloci di un normale AT «turbo» (ossia a 8 MHz). Costa circa quanto costava l'AT originale IBM, e questo dovrebbe far riflettere parecchio.

Costruttore:	
Compaq Computer Corporation	
20333 FM 149, Houston	
Texas 77070 USA	
Distributore per l'Italia:	
Compaq Computer	
Milanofiori Strado 7, Pal R	
20089 Rozzano (MI)	
Prezzi: *(IVA esclusa)*	
Deskpro 386 mod. 40 (unità centrale 1 MB RAM, floppy 1.2 MB + hard disk 40 MB, tastiera)	11.700 000
Deskpro 386 mod. 70 (con hard disk 70 MB)	13 100 000
Deskpro 386 mod. 130 (con hard disk 130 MB)	15 500 000
Video monocromatico	460 000
Video a colori	1 160 000
Scheda video standard	335 000
Scheda video colore grafica	890 000
MS DOS	140 000
80287 8 MHz	680 000

Personal: chi era costui?

Dicevamo in apertura che questa prova ci dà anche l'occasione per una interessante analisi dell'attuale situazione di mercato. Inutile sottolineare che ci troviamo in un momento convulso e confuso, le cui origini storiche risalgono all'ingresso alla schiacciasassi di Sua Maestà Big Blue nel mercato dei personal, avvenuto poco più di cinque anni fa (sembrano mille, vero?). Cosa fosse il personal allora lo sapevamo tutti: l'Apple. Cosa sia il personal ora non lo sa più nessuno. Scusate, ma quando ci si trova sul tavolo un computer multiutente, multiprogrammabile e multitask, di gran lunga più potente della maggior parte dei mini e supermini attuali nonché dei mainframe di dieci anni fa, lo si può ancora definire «personal»? E «microcomputer»? Cos'è dunque la macchina in prova questo mese, un cucciolo di mainframe, un supermini pentito? O solo un AT cresciuto? Non è filosofia, non sono giochi semantici, è un problema vero. Nel corso della prova dovremo dare un nome ed una categoria a questa macchina, ed è quindi bene che cominciamo a chiarirci le idee per benino.

Il problema ce lo eravamo già posto più di un anno fa, introducendo la prova dell'AT originale IBM (MC 50, marzo 1986). In quell'occasione la conclusione fu che stavamo probabilmente assistendo ad uno shift di modelli: il PC dal mondo del lavoro all'hobbysta evoluto, l'AT nel mondo del lavoro. È probabile che questa tendenza prosegua con le macchine 386, le quali andranno a sostituire gli AT in certi compiti (workstation ad elevate prestazioni locali), spostando ancora tutto di un passo. La macchina di riferimento ora sarà l'AT, ed il PC probabilmente uscirà di scena.

La tastiera del Deskpro 386 è del tipo avanzato

I pannelli anteriore e posteriore

Questo, almeno, salvo imprevedibili contromosse di mercato da parte di IBM, la quale per la prima volta in sei anni ha perso la mano nel rilancio del mercato. Se sia stata una mossa voluta oppure un errore non si sa, e cercare di indovinare le mosse future della casa di Armonk (il cosiddetto «toto-IBM») è difficile anche se stimolante. (Nota: qualcosa sarà annunciato il 2 aprile, data successiva alla redazione di questo articolo; le informazioni fondamentali saranno riportate nel riquadro previsto a pag. 18 nelle News). Quello che si può dire è che Compaq non ha del tutto compiuto il passo avanti nell'evoluzione dell'AT, forse proprio per un sano timore di sbagliare. Per non trovarsi a costituire un riferimento di mercato che potrebbe non rivelarsi coincidente con quello (eventuale) IBM, questo Deskpro è quanto di più tranquillo e prudente si poteva fare. Una dimostrazione è che dispone solo di slot di espansione a otto e sedici bit: per non correre il rischio di sbagliare nell'inventare il nuovo bus a trentadue bit, Compaq ha preferito lasciare le cose come stanno. (L'unico connettore a 32 bit è relativo alla scheda di memoria custom, e tanto per chiarire ogni equivoco ha un connettore completamente diverso dagli altri). Volete un'altra prova? Forse sapete che i vari modelli della famiglia IBM sono contraddistinti dal valore di un particolare byte posto nelle ROM del BIOS, detto appunto «Machine ID byte». Ciò non rappresenta un vero e proprio standard in quanto ufficialmente si tratta di una convenzione interna IBM, ma in pratica quasi tutti i compatibili lo adottano. Il Machine ID serve, ovviamente, per dar modo al software di stabilire su quale macchina stia girando, visto che i vari modelli di PC, XT e AT hanno delle piccole incompatibilità reciproche. Bene, il Machine ID del Compaq 386 corrisponde a quello dell'AT IBM. In altre parole, ad un programma questa macchina appare in tutto e per tutto un AT, bello o brutto che ciò possa sembrare.

Descrizione esterna

Il primo segnale che giunge dal Deskpro 386 è del tipo «stai tranquillo, sono sempre un PC». Certo, è difficile e rischioso essere particolarmente innovativi nel design di un computer, ma in questo caso sembra che l'intenzione fosse proprio quella di fare una macchina il più tradizionale possibile. Anche un pò scialba, se vogliamo. Ad ogni modo l'impressione di potenza c'è: le quattro memorie di massa che campeggiano sul frontale non passano certo inosservate. Quando poi si tenta di sollevare il computer ci si accorge che alla Compaq non hanno certo lesinato in lamierini di acciaio.

Sul frontale, dalle dimensioni praticamente standard, non si trova il pannellino con le spie che accompagna di consueto i vari AT compatibili. Invece è presente il connettore per il cavo della tastiera, posto sulla sinistra. Poco scostata vediamo la serratura, dalla foggia inconsueta.

I due terzi di destra del pannello alloggiano fino a quattro memorie di massa di tipo slimline, tutte accessibili dall'esterno. Nel nostro caso sono due drive per floppy da 5,25" (uno ad alta capacità ed uno tradizionale), un winchester veloce da 40 MByte ed un'unità di backup di tipo streamer a cartuccia di nastro.

Il pannello posteriore è suddiviso in modo canonico. Sulla sinistra si trova la sezione alimentatrice, che comprende l'interruttore e la presa a vaschetta IEC ma non il cambiatensione né la comoda presa asservita per il monitor. Seguono alcune ampie fessure per la circolazione dell'aria, e quindi si giunge agli slot di espansione. Prima di essi è tuttavia presente un particolare connettore che serve per collegare un monitor custom Compaq.

La tastiera fornita di serie è del tipo che IBM chiama «avanzato» e che pare costituisca il suo nuovo standard. Già abbiamo avuto in precedenza occasione di dire che non ci piace: la collocazione dei tasti è ora assai meno pratica che in precedenza, e crea oltretutto qualche problema di compatibilità con certi software estremamente legati al layout dei tasti. Il suo cavo è molto lungo e spiralato solo al centro, ed è dotato di connettori staccabili ad entrambe le estremità.

Il monitor in prova è un bellissimo esemplare a colori ad alta risoluzione del tipo «non custom» e quindi direttamente collegabile alla EGA (che in questa macchina è fornita di serie). Piuttosto ingombrante e pesante, dispone su un fianco dei due controlli primari (luminosità e contrasto) nonché dell'interruttore di accensione, e posteriormente di due trimmer per le regolazioni di ampiezza.

L'interno

Eccoci quindi a descrivere l'interno della macchina. La prima cosa che si nota è la costruzione veramente massiccia: i lamierini d'acciaio si sprecano, perfino i dischi sono racchiusi da un robusto schermo. Una sbarretta metallica (eliminata nelle foto) collega i pannelli anteriore e posteriore nell'angolo in corrispondenza alle schede di espansione, per irrigidire ancora di più la struttura. Bello, ma forse un pò esagerato: il Deskpro finisce per assomigliare un pò troppo ad un carro armato. Fra l'altro i dischi sono montati su strutture in gomma antishock, che

probabilmente servono a proteggerli in caso di bombardamento...).

Sullo schermo dei dischi due etichette autoadesive riassumono utilmente il layout dei componenti ed i settaggi degli switch, un piccolo segno della cura con cui questa macchina viene costruita.

La scheda madre si trova sulla sinistra dello chassis. Comprende il microprocessore e tutta la circuiteria di supporto ma non la RAM. Questa è invece interamente contenuta su una particolare scheda di espansione, l'unica con bus non-standard a trentadue bit. Questa scheda può essere di due tipi: con chip da 256 Kbit (per una capacità di uno o due MByte a seconda del loro numero) oppure con chip da 1 Mbit (per una capacità di quattro oppure otto MByte).

E l'80386? Eccolo, nel suo case quadrato, ben in vista ed inconfondibile vicino allo slot a 32 bit. Poco discosto da esso si trova lo zoccolo per l'80287, che nel caso particolare della macchina in prova è occupato dal legittimo proprietario.

Utilizzazione

Passiamo subito alle impressioni di uso, lasciando i commenti per il seguito.

All'accensione, dopo il consueto POST, il Deskpro prova a bootstrappare prima da floppy e poi da winchester. Il sistema operativo fornito con la macchina (da acquistarsi però a parte) è l'MSDOS in versione 3.1 o 3.2, il quale come si sa non «vede» dischi più ampi di 32 MByte. Pertanto il winchester fornito (che è da 40 MByte) viene suddiviso in due partizioni da 20 MByte ognuna che, grazie ad un artificio software, possono essere viste contemporaneamente come due volumi separati (C: e D:) da 20 MByte ciascuno.

In fase di accensione la macchina provvede da sola ad attivare il Num-Lock in modo che il tastierino numerico sia proprio tale, ma hai voglia ad imparare dove sono i nuovi tasti! Si finisce sempre per scrivere 8 anziché salire col cursore e cose del genere, con le dita che continuano inconsciamente ad andare sulle vecchie posizioni. Per non parlare del Control, al cui posto ora si trova il Caps Lock, oltre a doverselo ricordare (ed è veramente difficile...), serve un'agilità da pianista per adoperarlo. Rimanendo in ambito tastiera, il tocco dei tasti è buono anche se particolarmente privo di feedback; questo viene in effetti prodotto dal computer il quale emette un piccolo click dall'altoparlante ad ogni pressione di tasto.

La normale utilizzazione va avanti senza particolari problemi ma anche

Una bella vista della macchina aperta.

senza particolari emozioni. In effetti, velocità a parte, non cambia nulla fra questo Deskpro ed un normale AT. Certo, la velocità c'è e si vede: in media l'incremento di prestazioni è di due o tre volte rispetto ad un AT, ed il disco è velocissimo. Però non c'è nulla di veramente nuovo: quando uscì l'AT IBM la cosa fu diversa, c'era il nuovo DOS 3, periferiche nuove, slot estesi, tutto un mondo da scoprire. Il Deskpro non è niente di tutto ciò, almeno per ora. L'unica vera emozione ce l'ha data il demo grafico del quale vedete alcune immagini, che sembra veramente un cartone animato! Buon merito della EGA e del monitor, ovviamente, non solo della velocità della macchina.

AT Turbo o 386?

In definitiva le sole cose che distinguono questo Compaq da un AT tradizionale sono, al momento, le prestazioni in termini di velocità di calcolo ed espansione di memoria. La prima avvantaggia ogni applicazione tradizionale, la seconda no per via delle barriere intrinseche del DOS.

Si riaffaccia quindi il solito, vecchio problema legato alla potenza di calcolo ed al costo che essa ha per l'utente. La memoria e la velocità di calcolo non sono mai abbastanza, si dice. Ed è vero. Ma siamo comunque arrivati a numeri veramente impressionanti, e c'è già qualcuno che si chiede se tutta questa potenza serva veramente. Come al solito, nihil novi sub sole: ed infatti il medesimo problema si era già presentato all'epoca dell'arrivo del PC IBM in un mondo di Z80 e CP/M. «A chi servono sedici bit e 256 Kbyte?», dissero molti in quell'occasione, «con otto bit e 64 K si fa tutto». I fatti hanno ovviamente smentito i falsi profeti, primo fra tutti quell'Adam Osborne precipitato dalle stelle alle stalle proprio grazie ai suoi preconcetti. Il problema però non è da trascurare anche se appare mal posto. La questione non sta sulla potenza intrinseca del computer: quella, più ce n'è meglio è. Il punto vitale è il software. In questo avevano ragione gli accoliti di Osborne: un programma scritto per gli otto bit e «portato» meccanicamente ai sedici non gira meglio, o comunque non mostra in pieno quell'incremento di prestazioni che potrebbe in teoria avere se venisse riscritto in modo opportuno.

Questo fatto si ripropone adesso per le nuove macchine a 32 bit, delle quali il Deskpro è (per sua fortuna/sfortuna) il primo rappresentante ufficiale. In particolare, finché saremo costretti ad adoperarle col DOS 3 non ci daranno tutto quello che possono ma solo una minima parte. Per ora l'80386 è sfruttato solo come un 8088 ultraveloce, e questo è uno spreco bello e buo-

Le sospensioni anti-shock dei dischi

◄ *Le etichette con il riepilogo degli switch*

no che ripete quello già perpetrato con le macchine classe AT. Non dimentichiamo infatti che anche il 80286 è un microprocessore stupendo, dotato di sofisticate possibilità di multitask e multiutenza realizzate in hardware, tanta RAM indirizzabile e così via. Ma anche lui ha dovuto soccombere al peso del DOS, e la carenza di software specifico lo ha relegato al rango di «acceleratore» di programmi per PC. Concludendo la prova dell'IBM AT scrivevamo: «Tutte le applicazioni in circolazione sono state scritte per il PC e quindi non sfruttano interamente la potenza di calcolo strettamente legata al nuovo processore 80286. (...) E questo è un vero peccato, perché usare l'AT come stazione single task single user, per di più col DOS 3 ed i programmi del PC/XT significa proprio sprecarlo. (...) La palla sta ora alle software house: vedremo se saranno in grado di realizzare applicazioni specifiche che rendano il giusto merito ad una macchina del genere». Le medesime considerazioni, ma ancora più motivate, possono applicarsi pari pari al Deskpro ed a tutte le macchine presenti e future di questa classe. Attualmente sul mercato esistono cloni AT con clock a 12 MHz, capaci di prestazioni pressoché indistinguibili da quelle del Deskpro, ma molto meno costose; se i 386 non troveranno presto il supporto software che meritano, forse perderanno la battaglia contro gli «acceleratori». Per quale motivo, infatti, un utente dovrebbe spendere molto di più a parità di prestazioni?

Ma la compatibilità?

E qui entra in gioco il secondo, grave problema. Quello della compatibilità. Un sistema operativo interamente nuovo, scritto apposta per il 386, rischia di essere incompatibile con tutto ciò che esiste. E quindi non se lo comprerà nessuno. Esistono due modi per risolvere il problema, e sembra che Microsoft si stia dando da fare per tentarli entrambi contemporaneamente.

Il primo è quello di scrivere un sistema operativo compatibile col DOS, sotto cui il DOS stesso (in versione 2 o 3) possa girare come particolare task privilegiato, nel quale a loro volta possano essere eseguiti tutti gli attuali programmi. Questo è quello che dovrebbe essere il fantomatico DOS 5, se mai verrà realmente alla luce (visto anche il fallimento sul nascere del DOS 4). La cosa è molto bella in teoria ma irta di difficoltà in pratica, e sembra proprio che Microsoft non stia riuscendo a venirne fuori.

Il secondo modo è più radicale ma forse migliore: cambiare proprio strada, spingendo l'utenza allo Xenix. Lo Xenix, del quale dovrebbe essere rilasciata a breve la versione per 80386, è una versione reingegnerizzata del noto sistema operativo Unix dei Bell Labs. Vanta perciò un'esperienza pluriennale che si traduce in diffusione ed affidabilità. La versione per 286, benché non sia stata affatto «spinta» da IBM, ha avuto un incoraggiante successo di mercato. Ovviamente, però, per invogliare gli utenti a cambiare sistema operativo occorre dare loro il software applicativo. Per accelerare i tempi Microsoft ha di recente rilasciato il «386 Development Kit», un sottoinsieme di Xenix 386 che intanto permette di sviluppare software, ed ha stretto un accordo operativo con la Santa Cruz Operations, una software house americana specializzata nello sviluppo sotto

Qui a sinistra e a fronte due immagini tratte dal bellissimo demo fornito con la macchina

A sinistra la scheda di memoria col relativo connettore a 32 bit. In alto, la EGA. Sotto, l'accoppiata 80386 - 80287

Unix/Xenix. Questo accordo, oltre che di distribuzione e rivendita di Xenix, si concretizza anche nella produzione di tool che rendano meno traumatica la migrazione da DOS a Xenix. La SCO ha già pronti dei veri e propri «cloni» di 1-2-3 e dBase III, completamente compatibili a livello di interfaccia utente.

Quale fra le due alternative Microsoft preferisca è difficile da dirsi. Noi tuttavia optiamo per la seconda, più ardua commercialmente ma alla lunga più pagante. È chiaro fra l'altro che questa seconda mossa era in preparazione da tempo. L'inizio di questo lento movimento si trova nel DOS 2.0, il quale al contrario del predecessore (che era completamente CP/Moriented) cominciò ad assumere una struttura interna spiccatamente Xenixlike. Il discorso è proseguito col DOS 3, il quale condivide con Xenix la maggior parte delle sue funzioni di servizio. Non è un caso anche che i compilatori C versione 3.0 e 4.0 di Microsoft siano completamente source-compatibili con quello di Xenix, avendo le stesse librerie e le stesse chiamate di sistema.

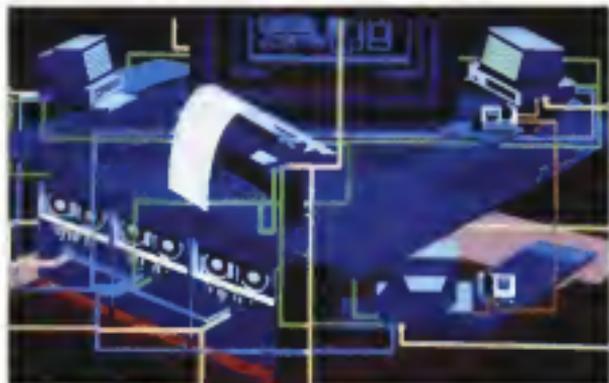
Forse il colpo grosso di Microsoft sarà quello di convertire l'utenza professionale allo Xenix. Certo, gran parte del software attuale andrà buttato a mare: ma per quello rimarrà probabilmente il DOS (5?) nelle utenze non professionali.

Conclusioni

La digressione sulla situazione di mercato è stata lunga ma, secondo noi, necessaria. Ci troviamo infatti ad un punto di grande criticità nell'evoluzione del personal computer. Compaq ha tentato una mossa ardita, anche se con grande prudenza. Ha lanciato una provocazione, tesa a consolidare la sua immagine di costruttore tecnologicamente preparato ed anche a smuovere un mercato fossilizzato sulle copie «accelerate». Cosa ne è venuto fuori? Una macchina che, paradossalmente, non è né innovativa né rivoluzionaria. Una macchina che fa di tutto per non essere considerata il nuovo standard di mercato. Compaq tuttavia è arrivata prima di tutti ed in America già si chiedono se il prossimo computer 386 dell'IBM sarà Compaq-compatibile. In ogni corsa il primo è sempre nella posizione più critica e più esposta ad attacchi e rimonte. Finora la lepre è stata l'IBM, inseguita da tanti cani. Ora Compaq si sposta al comando della corsa.

La sostanza di questa macchina è qui, in quello che rappresenta. Non tanto in come funziona o in quanto corre, cose che pure hanno la loro importanza.

Anche il prezzo lancia un ben preciso messaggio: una dozzina di milioni, tanto quanto costava il primo AT IBM. È giustificato per le prestazioni che offre? Al momento no, ovviamente, quando un AT «cinese» a 12 MHz va più o meno uguale e costa la metà. Fra poco però le cose potrebbero cambiare, ed i possessori di Deskpro 386 potranno trovarsi fra le mani da un giorno all'altro una macchina incredibilmente diversa.

Accettiamo il segnale di Compaq per quello che è: una più che giustificata, direi sacrosanta reazione di insofferenza verso un mercato confuso. E aspettiamo la risposta degli alleati (Microsoft e SCO) e dei concorrenti (IBM e Taiwan). Il seguito alla prossima puntata.

DISITACO

IL PC COMPATIBILE TURBO DA 1024 K

DIREZIONE SERVIZI COMMERCIALI.

Sede operativa via Arbia, n. 60
c a.p. 00199 Roma Italia
tel. 06/84 40 766-86 77 41

PUNTO VENDITA DISITACO
Via Massaciuccoli, 25/A
c.a.p. 00199 Roma Italia
tel. 06/83.90.100

COMMODORE	
Commodore 64 NEW	385 000
Commodore 64 NEW + Registratore	450 000
Commodore 128	**515 000**
Commodore 128 D	**1.040.000**
Drive 1541	420 000
Drive 1571	520 000
Monitor 1802 colore per 64	520 000
Monitor 1901	640 000
Stamp. MPS 1200	580 000
St. CBM MPS 1000	**655 000**
MPS 802 Grafica	**450 000**
Registratore 1530	65 000

ATARI 520 STM/1040 ST	
Tastiera 520 STM	635 000
Tastiera 520 ST PLUS	750 000
Tastiera 1040 STF	1.285 000
Drive SF 354	295 000
Drive SF314	495 000
Monitor SM 125	350 000
Monitor colore 1424	895 000
HD 20MB	**999 000**
Emulatore Mac Intosh	Telefonare
Software oltre 300 titoli	

LINEA DISITACO PC COMPATIBILI

PC COMPATIBILE 2 DRIVE 360 K L. 1.599.000 + IVA

PC COMPATIBILE UN DRIVE 360 + HD 20 MB L. 2.490.000 + IVA

PC AT COMPATIBILE COMPATTO HD 20 MB L. 3.390.000 + IVA

PC AT COMPATIBILE HD 20 MB L. 3.390.000 + IVA

OLIVETTI M 24 1 DRIVE 360 K + HD 20 MB L. 3.790.000 + IVA

Tutte le configurazioni comprendono Scheda Turbo. CPU 1024 K 2 Drive 360 K Monitor monoc DOS Manuali Garanzia 1 anno totale

PERIFERICHE PC COMPATIBILI	
Disco rigido 20 MB AT	1 250 000
Disco rigido 20 MB XT	1 100 000
ESP RAM per AT 2MB	900 000
ESP RAM per AT 3MB	1 250 000
Backup 10 MB	995 000
Backup 20 MB	1 250 000
Scheda Hercules compl	169 000
Scheda colore	149 000
Scheda colore EGA	495 000
Scheda multi 384 ØK	240 000
Int RS 232	70 000
Int Centronics	80 000
Kit rete locale XT/AT	1 900 000
Modem	340 000
Monitor colore Philips	899 000
Monitor monoc Philips	220 000
Monitor Alta ris Philips	1 290 000

FAVOLOSO SISTEMA VIDEOSCRITTURA AMSTRAD Monitor. Drive. Tastiera 256 K. Stampante L. 1.390.000 + IVA

• VENDITA RATEALE SENZA ACCONTO E SENZA CAMBIALI • VENDITA

PRESENTA
A L. 999.000 + IVA
Assumiamo
Funzionari
Diretti vendita
Età 25/35
Inviare curriculum
Foto tessera colore
A mezzo espresso
PC TURBO 1024K
RAM 1024K – CLOCK 4.77/8 MHz – 8 SLOTS
1 DISK DRIVER 360KB – ALIMENTATORE 150W
TASTIERA EVOLUTA
L. 999.000 + IVA
PC TURBO 1024K
RAM 1024K – CLOCK 4.77/8 MHz – 8 SLOTS
2 DISK DRIVER 360KB – ALIMENTATORE 150W
SCHEDA GRAFICA – TASTIERA EVOLUTA
MONITOR MONOCROMATICO
L. 1.599.000 + IVA
PC XT TURBO 1024K
RAM 1024K – CLOCK 4.77/8 MHz – 8 SLOTS
1 D. DRIVER 360KB – 1 HARD DISK 20MB
ALIMENTATORE 150W – SCHEDA GRAFICA
TASTIERA EVOLUTA – MONITOR COLORI
L. 2.899.000 + IVA
PC XT TURBO 1024K
RAM 1024K – CLOCK 4.77/8 MHz – 8 SLOTS
1 D. DRIVER 360KB – 1 HARD DISK 20MB
ALIMENTATORE 150W – SCHEDA GRAFICA
TASTIERA EVOLUTA – MONITOR B/N
L. 2.499.000 + IVA
PC AT TURBO 1024K
RAM 1024K – CLOCK 6/8 MHz – 8 SLOTS
1 D. DRIVER 1200KB – 1 HARD DISK 20MB
ALIMENTATORE 200W – SCHEDA GRAFICA
TASTIERA EVOLUTA – MONITOR B/N
L. 3.390.000 + IVA
PC AT TURBO 1024K
RAM 1024K – CLOCK 6/8 MHz – 8 SLOTS
1 D. DRIVER 1200KB – 1 HARD DISK 20MB
ALIMENTATORE 200W – SCHEDA GRAFICA
TASTIERA EVOLUTA – MONITOR COLORI
L. 3.790.000 + IVA
PC MINI AT TURBO 1024K
RAM 1024K – CLOCK 6/8 MHz – 8 SLOTS
1 D. DRIVER 1200KB – 1 HARD DISK 20MB
ALIMENTATORE 200W – SCHEDA GRAFICA
TASTIERA EVOLUTA – MONITOR B/N
L. 3.390.000 + IVA
PC MINI AT TURBO 1024K
RAM 1024K – CLOCK 6/8 MHz – 8 SLOTS
1 D. DRIVER 1200KB – 1 HARD DISK 20MB
ALIMENTATORE 200W – SCHEDA GRAFICA
TASTIERA EVOLUTA – MONITOR COLORI
L. 3.790.000 + IVA
GARANZIA COMPLETA
di 1 anno e contratti di assistenza pluriennali curati da O.C.S. ITALIA
DATA GENERAL IBM COMPATIBILE PORTATILE
L. 3.299.000 + IVA
Configurazione con HD 10 MB 7.400.000
Drive aggiunto 720 K 1.200.000
Valigetta termica 210.000
SINCLAIR
Sinclair QL versione italiana 399.000
Interfaccia parallela 99.000
Disk Drive per QL 1 MB 480.000
Drive 2 aggiuntivo 1 MB 290.000
Monitor QL monoc. 230.000
ZX 48 K plus 299.000
ZX Spectrum 2 128 K (Reg. incorporato) 399.000
Per gli accessori e Software Sinclair telefonare
COMMODORE AMIGA 1000/2000
Commodore AMIGA 2000 1MB + monitor colore
Prezzo eccezionale telefonare
Scheda XT 2000 telefonare
Scheda AT 2000 telefonare
HD 20 MB interno 1.100.000
Commodore AMIGA 1000 512 K + monitor colore pronta consegna
prezzo eccezionale telefonare
Sidecar MS DOS 1.490.000
Espansione 1MB 780.000
Drive aggiuntivo 1MB 399.000
Plotter Roland 2.890.000
Video Digitizer + telecamera Hitachi 1.250.000
Stampante colore NEC 1.690.000
Gen Lock AMIGA telefonare
Tavoletta grafica telefonare
Interfaccia MIDI telefonare
Software oltre 300 titoli
STAMPANTI
Mannes Tally MT 80 PC 680.000
Mannes Tally MT 85 840.000
Mannes Tally MT 86 999.000
MT 87 Proprinter 1.050.000
MT 88 Proprinter 1.220.000
Mannes Tally MT 290 1.899.000
Epson LX 86 750.000
Epson FX 1000 1.100.000
Centronics PS 220 990.000
Stampante colore NEC 1.690.000
CBM MPS 1200 580.000
CBM MPS 1000 655.000
CBM MPS 802 450.000
MONITOR
Mon. Hantarex X 12 199.000
Mon. Hantarex X BM 230.000
Mon. colore per 64 530.000
Mon. colore 1901 680.000
Mon. Hant. colore 899.000
Mon. colore Philips 896.000
Mon. monoc. Philips 220.000
Mon. Alta risoluzione Philips 1.290.000
I PREZZI SONO IVA INCLUSA
PUNTI VENDITA
COMPUTRON SHOP
L.go Forano 7/8 – Tel. 8391556
(Salario Parioli)
2 M ELETTRONICA s.r.l.
Via Britannia 17 – Tel. 7550535
(S. Giovanni Appio Latino)
DISITACO s.r.l.
Via Massacciuccoli 25/A
Tel. 8390100
(Trieste Nomentano)
COMPUTER FRIEND
Via Antonazzo Romano 3
Tel. 393321
(Flaminio Monte Mario)
BIT HOUSE s.r.l.
V.le Kennedy 100 – Tel. 9005815
(Monterotondo)
ICP s.r.l.
V.le Ecetra 24/26
Tel. 0773/486377
Latina

Philips NMS 8255

di Francesco Ragusa

Dopo una pausa piuttosto lunga torniamo ad occuparci di MSX anche nella sezione prove. Ce ne dà l'occasione, ancora una volta, la Philips che, sicuramente, è una delle più impegnate a spingere il sistema sul nostro mercato tra le case aderenti al «cartello» di sostenitori dello standard nippoamericano.

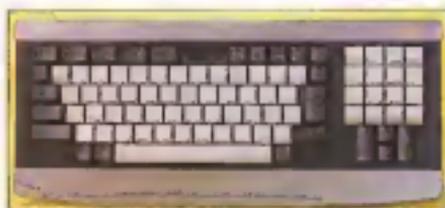
Giunto sul mercato forse un po' troppa in ritardo, ossia nel periodo in cui si incominciava a parlare di 16 bit a prezzi abbordabili ed il mercato degli «home» aveva già trovato un suo standard «di fatto» con il fortunatissimo Commodore 64, lo standard MSX aveva ricevuto, al suo apparire, un'accoglienza un po' freddina e non era riuscito a raccogliere i consensi sperati dalla Microsoft, a dispetto del grande impegno economico e della plebiscitaria adesione, almeno sulla carta, da parte di tutte le più importanti case produttrici di piccoli computer ad eccezione di Commodore, Sinclair e Atari. Il parziale insuccesso commerciale è stato, forse, aggravato dalla stessa Microsoft e dalle sue più fedeli collaboratrici nel progetto MSX con la presentazione della seconda versione dello standard che, seppur validissima e pro-

posta a prezzi piuttosto interessanti, ha ingenerato ulteriore confusione in un pubblico sempre più bombardato dalle più disparate proposte. Disorientato, ha cominciato a sospettare che proprio quello che veniva pubblicizzato come lo standard «definitivo» nel vasto ed articolato mondo dell'home computing non fosse poi così «standard» quanto promesso: una tesi apparentemente avvalorata, nel tam-tam degli utilizzatori del sistema, da presunte (e, almeno in parte, infondate) «incompatibilità» tra gli MSX di marche diverse. Risultato: ancora una volta successo commerciale un po' inferiore alle aspettative. Proprio per questo, la Philips (come la Sony, della quale speriamo di provare presto qualcuno dei nuovi modelli) ha deciso di tentare una sorta di «riqualificazione» del sistema presentandolo non più come alternativa al «giocoso» Commodore già citato, ma, addirittura, come outsider «economico» e pratico dei più diffusi e costosi personal: una mossa senza dubbio coraggiosa della quale vedremo di verificare, in questa prova, la validità e le possibilità di successo

Costruttore:
Philips B.V. - Eindhoven - Olanda
Distributore per l'Italia:
Philips S.p.A.
Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano
Prezzo *(IVA inclusa)*
Computer MSX2 NMS 8255
+ Software Home Office 2 *L. 1.300.000*

L'estetica

Il «nuovo corso» dell'MSX2 comincia da qui: abbandonata la forma «homeggiante» seppure originale delle precedenti realizzazioni, l'NMS 8255 si presenta con un «look» sicuramente più «importante»: la tastiera è separata dall'unità centrale, cui è collegata con un cavo, sufficientemente lungo ma, forse, un po' troppo rigido, terminante con un pratico (anche se apparentemente piuttosto fragile) connettore multipolare. Sulla sua destra spicca il bel tastierino numerico che sovrasta i consueti tasti cursore, di forma «classica» ma, proprio per questo, un po' meno pratici da usare di quelli dell'8235 provato su MC n. 54. La tastiera, validissima al tocco per un prodotto di questa categoria, ha tasti di colore grigio, in due diverse tonalità, inseriti in una fascia grigio fumo che contrasta piacevolmente con il grigio metallizzato dei bordi. L'estrema serietà dei colori è solo discretamente spezzata dall'arancio chiaro del simpatico marchietto «New Media System» e dal giallo della spia «Caps Lock», bella, ma di dimensioni un po' troppo ridotte e posta in posizione non felicissima, dal momento che risulta completamente coperta dalla mano sinistra dell'operatore. Ci sembra superfluo descrivere la posizione e le funzioni dei tasti, non essendo cambiato nulla, tastierino numerico a parte, rispetto alle precedenti realizzazioni Philips.

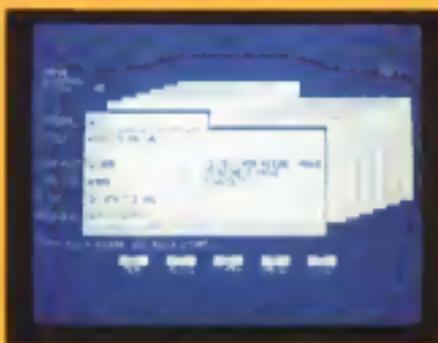
Sui medesimi toni di grigio è giocata l'estetica dell'unità centrale, di costruzione eccezionalmente solida: già al primo sguardo si nota la caratteristica principale del nuovo computer di casa Philips, ossia la presenza di ben due disk drive da 3 pollici e 1/2 che, come avverte una piccola serigrafia alla loro destra, sono del tipo «doppia faccia» e possono stipare in un solo piccolo dischetto la bella quantità di 720 Kbyte formattati. Sotto i due drive, sistemati in posizione asimmetrica, una lunga fascia di plexiglass nero dalla originale forma ovale «a biscottino» ospita, alle due estremità, il tasto d'accensione (dotato di una piccola ma visibile spia, anch'essa di forma ovale, illuminata per trasparenza di un bel colore verde) e quello di «reset». La spia d'accensione, insieme ai due led arancio posti alla destra dei drive ad indicarne il funzionamento ed al canonico marchietto arancio a forma di tessera di puzzle, contribuisce a ravvivare il frontale. Una scalfatura ai lati della fascia di plexiglass caratterizza, insieme alla leggera angolazione della parte sottostante, l'estetica della macchina che, grazie anche alla sistemazione in posizione «nascosta» di prese, boccole, cavi sporgenti od altri elementi «inquinanti» riesce ad essere, almeno per il gusto di chi scrive, particolarmente indovinata: pulita, seria, ma anche «simpatica», il che non guasta mai. La parte superiore del computer risulta altrettanto pulita, dotata com'è delle sole feritoie di areazione. Questa caratteristica, se da un lato consente di utilizzare proficuamente la stessa unità centrale come efficace supporto per il monitor (benché la Philips, anche in considerazione del fatto che il computer scalda abbastanza, consigli di lasciar circolare liberamente l'aria intorno alle apposite feritoie), dall'altro ha comportato lo spostamento dei consueti due slot d'espansione sul lato destro del computer, in una posizione a nostro avviso poco pratica. Contrariamente a quanto accade per il frontale, il retro del computer risulta affollatissimo: da sinistra verso destra troviamo, in alto, l'uscita per TV (che fornisce un segna-

In alto: gli slot di espansione e l'unità centrale; in basso: la tastiera ed il retro con la ricca dotazione di connettori.

L'interno dell NMS 8255

le di discreta qualità e va collegata alla presa d'antenna di un comune televisore sintonizzato sul canale 36), corredata dalla vite per la regolazione fine del canale di trasmissione, l'uscita luminanza, da collegare ad un monitor monocromatico, l'uscita CVBS, da collegare ad un monitor con ingresso PAL videocomposito, l'uscita audio (mono purtroppo); la comodissima presa SCART per permettere il collegamento RGB o in videofrequenza a monitor e televisori dell'ultima generazione ed il cavo d'alimentazione, purtroppo non staccabile, in basso, sempre da sinistra a destra, si incontrano la presa DIN per il collegamento ad un registratore a cassette (ma l'indispensabile cavetto non c, chissà mai perché, fornito in dotazione), le due prese per joystick o mouse, in posizione per la verità un po' scomoda, il connettore per la stampante (il solito Centronics «ridotto» tipico degli MSX) ed il connettore per la tastiera. Una dotazione veramente ricca alla

Il software in dotazione

Seguendo una lodevole consuetudine inaugurata con il «vecchio» VG 8235, la Philips fornisce in dotazione a questo nuovo MSX2 due dischetti contenenti altrettanti programmi di notevole utilità: il primo, che dall'inverno scorso è fornito anche a corredo del «fratellino» 8235, contiene l'MSX DOS in versione 1.03, una «release» migliorata eliminando alcuni «bug» relativi soprattutto alla sezione command.com, giunta ora alla versione 1.11, è dotata di un programma esplicativo molto semplice da utilizzare che permette di familiarizzare con il DOS in tempi estremamente brevi; il secondo si chiama Home Office 2 ed è, come è facilmente intuibile dal nome, un'evoluzione del primo Home Office che correda il già citato 8235 e che è stato presentato su queste pagine in occasione della prova di quel computer. Si tratta di un «pacchetto integrato» di buon livello che permette, coerentemente con la «nuova» filosofia d'utilizzo dell'MSX, funzioni una volta riservate a tutt'altra categoria di computer: archiviazione dati, word processing, spreadsheet con visualizzazione e stampa di grafici, agenda elettronica e calcolatrice. Come dire, tutto quello che può servire al giovane manager. Siamo lontani anni luce dai giochini in dotazione ad altri computer che, pure, utilizzano lo stesso microprocessore: lo si nota facilmente già guardando il manuale d'uso, chiaro quanto corposo (156 pagine!).

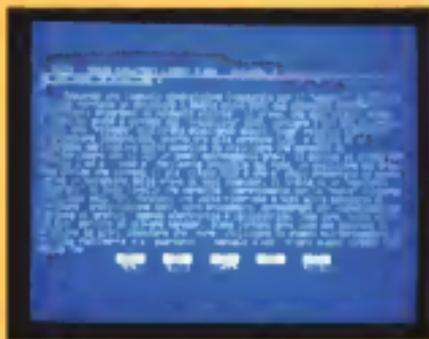
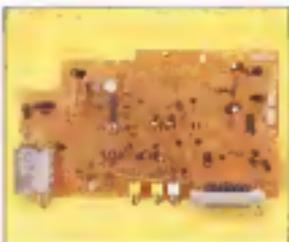
Come va l'Home Office 2? Benissimo, direi, tenendo conto che si tratta di un pacchetto integrato e, quindi, condivide in pieno pregi e difetti dei programmi del suo genere. Molto valida la sezione «schede», che, pur rimanendo analoga a quella del precedente Home Office, i cui dati, per inciso, possono essere «recuperati» all'interno del nuovo programma, permette adesso la visualizzazione (e la stampa) su 50 colonne delle schede selezionate oltre alla visualizzazione «vecchio tipo» su 25 colonne e due lati. Non meno valida la sezione «elaborazione testi», con la quale è stata scritta l'intera prova che state leggendo: flessibile e pratica, rappresenta, a nostro avviso, una valida alternativa a qualsiasi programma di Word Processing realizzato per MSX. Buono anche il giudizio per quanto riguarda la sezione «spreadsheet & business graphic», non dotata, forse, di prestazioni competitive con gli spreadsheet professionali, ma comunque più che sufficiente per il presumibile uso «semicasalingo» cui

Alcune schermate tratte dal pacchetto Home Office 2: la sezione schede, un esempio di grafica gestionale ed il programma di elaborazione testi con output su 80 colonne

quale manca, per la perfezione, soltanto una RS 232 per il collegamento ad un modem o ad una stampante non MSX (e non Centronics), che è, però, reperibile come «cartuccia» da inserire in uno degli appositi slot una soluzione che consente di contenere i costi lasciando l'onere dell'acquisto della cartuccia solo a chi abbia effettivamente necessità di usarla.

L'hardware

Iniziamo dalla tastiera: all'interno del guscio plastico chiuso da sei viti e sistemata una tastiera di produzione giapponese (Matsushita) di buona qualità ed ottima solidità si tratta di una tastiera «vera», dotata di tasti meccanici a corsa intera provvisti di molle di ritorno della giusta consistenza Questa è collegata tramite uno stampato flessibile ad una piccola basetta marcata Sanyo da dove parte il cavo di collegamento all'unità centrale Eccezion fatta per lo stampato flessibile, sulla cui affidabilità nel tempo sono state espresse in passato non poche riserve, si tratta di una tastiera robustissima, contraddistinta da una qualità generale al di sopra delle aspettative

Aprire l'unità centrale dell'NMS 8255 (a proposito, come si può vedere dalle foto la sigla di identificazione serigrafata sul frontale e stampata sulla targhetta posta sul retro, NMS 8250/2D, è diversa da quella «ufficiale» dei listini Philips non ce ne chiedete, però, il motivo), è impresa degna dell'assalto a Fort Knox rimosse le sette viti che trattengono la copertura metallica, che, poi, si sfila facilmente, si accede all'interno dell'unità centrale, la cui elettronica è divisa «per competenza» su tre piastre principali spiccano su tutto i due drive, incapsulati singolarmente in lucidissime «scatole» metalliche ed ancorati solidamente al telaio tramite una lunga barra di metallo assicurata con quattro tenacissime viti ed al frontale tramite elementi metallici a loro volta avvitati; più dietro è sistemata la piastra che ospita la sezione «visualizzazione» sulla quale sono montati il modulatore video (un Mitsumi di buona qualità), le varie prese audio e video e la relativa elettronica; sulla sinistra è avvitata la piastra dedicata alla sezione alimentazione, dotata di raggiungibilissimi fusibili, e dietro a questa è fissato il relativo trasformatore, di produzione Sanyo, piccolo ma più che sufficiente allo scopo. La piastra madre, invece, si trova al di sotto di tutto questo ben di Dio, e per raggiungerla è necessario disassemblare, in pratica, tutto il mobile. I componenti utilizzati sono pressoché identici a quelli già visti nel VG 8235, del quale il modello in prova riprende, del resto, tutte le caratteristiche principali il microprocessore è sempre, ovviamente, il sempreverde Z 80 A fatto lavorare ad una frequenza di clock di 3,58 MHz e coadiuvato dai coprocessori YM 9938 per la gestione del video e S 3257 per la generazione

è destinata ottimi i grafici ottenibili, in particolare quelli «a torta», che però, purtroppo, sono gli unici che non è possibile stampare neanche con una stampante «dedicata». In compenso è possibile ottenere (sempre tramite una stampante MSX) un output su carta dei pur validi grafici a barre e lineari. È presente anche l'opzione «sparsi» che permette di visualizzare un grafico che ricorda l'andamento dei grafici lineari rappresentandone solo i punti significativi tramite asterischi. La sezione «agenda» è impostata graficamente e strutturalmente come la sezione schede, utilizzando come intestazione la data in cui sono previsti i vari appuntamenti. Strumento utile ai manager «rampanti» e, forse, un po «progressomani», questo segmento del programma è validamente realizzato ma, onestamente, non ci sembra possa sostituire validamente la vecchia cara agenda «cartacea». Utile può, invece, risultare la sezione «planning» a sua volta derivata graficamente e strutturalmente dalla sezione schede Bella, infine, la grafica della «sezione calcolatrice». L'unico appunto che, in definitiva, ci sentiamo di muovere a questo programma è dovuto proprio alla sua natura di integrato' la relativa lentezza e macchinosità nel caricamento delle varie sezioni e nel passaggio da una sezione all'altra. La comodità di avere tutti i programmi sullo stesso dischetto e, in una certa misura, di scambiare dati e informazioni da un programma all'altro, come ad esempio nel «servizio di composizione lettera» che permette di inviare a tutti gli indirizzi selezionati nell'archivio lettere circolari «personalizzate» per mezzo dei dati contenuti nelle schede scrivendo solo una bozza generale con il WP, ci consentono di esprimere, senza tema di smentite, un giudizio complessivamente più che favorevole su «Home Office 2», un programma che potrebbe tranquillamente essere messo in vendita, e che, fornito in dotazione all'NMS 8255, ne aumenta il valore in misura non trascurabile, contribuendo a renderne positivo il rapporto qualità/prezzo.

Una veduta generale della scheda ospitante l'elettronica la scheda video ed a destra il processore audio S 3527

dei suoni ed il controllo delle porte di I/O. Immutata anche la dotazione di RAM, 256 Kbyte di cui 128 dedicati alla gestione del video, e di ROM, 64 Kbyte divisi in due blocchi: 48 per l'MSX Basic, compreso l'Extended Basic tipico degli MSX2, e 16 per il Disk Basic. L'unica «novità» è rappresentata da un interruttore bianco posto vicino al drive che, premuto, «inchioda» l'orologio interno (e di conseguenza il computer) fin quando non viene premuto nuovamente ed il computer non è spento e riacceso. La filatura potrebbe essere più contenuta, ma la grande abbondanza di piattine multifilari che terminano con praticissimi connettori semplificano al massimo le operazioni di smontaggio, al contrario della grande quantità di viti disseminate un po' dappertutto: crediamo di non esagerare valutando in un centinaio il loro numero. Questa incredibile abbondanza di parti avvitate, se, da un lato, ci ha fatto imprecare non poco nel corso dell'esame interno, dall'altro ha consentito di apprezzare, ancora una volta, l'estrema solidità dell'insieme, davvero sorprendente per un prodotto di questa categoria. Da questo punto di vista, quindi, dieci e lode alla Philips, che dimostra, se ce ne fosse bisogno, di essere in grado di realizzare un prodotto ottimamente ingegnerizzato risparmiando soltanto dove sia possibile, senza compromettere l'affidabilità del prodotto.

Il Basic

Anche per quanto riguarda il Basic, ovviamente, nessuna grande novità rispetto ai precedenti modelli MSX2 Philips, ma giovera ricordare che questo computer, al contrario di alcuni pur recentissimi modelli di altre marche presenti sul mercato, utilizza la versione 2.1 dell'MSX Basic, priva di un «bug» che impediva il corretto funzionamento della istruzione DSKO$, e la versione 1.01 del DiskBasic, molto più veloce della precedente nella gestione dei drive grazie alla parziale indipendenza da questi del controller della tastiera, oltre che riveduta e corretta nel funzionamento della istruzione COPY, a sua volta notevolmente velocizzata rispetto alla precedente versione. A dire il vero qualche piccolo «bugghino» c'è ancora, ma si tratta di problemi assai veniali e, comunque, non dipendenti dal costruttore del singolo computer. Per il resto, segnaliamo la possibilità di riservare al Basic una diversa quantità di RAM a seconda del «modo» di accensione del computer: i «soliti» 28815 byte in MSX Basic, cui si accede accendendo il computer mentre si tiene premuto il tasto «SHIFT», 23432 in Disk Basic (ed è la condizione «standard») e 24990 byte in una sorta di Disk Basic «ridotto» (cui si accede accendendo il computer mentre si tiene premuto il tasto «CTRL») che permette di utilizzare solo il drive A, ossia quello posto più a sinistra, riservando un po' più di spazio al Basic stesso. Peccato che in questa condizione non sia possibile in alcun modo effettuare il COPY di un programma su un altro disco. La ridottissima quantità di RAM gestibile in Basic, che contrasta non poco con il dato relativo alla RAM totale (128 K, come già detto), e, come consuetudine degli MSX2, in qualche modo ampliabile grazie alla presenza dei comandi relativi alla gestione di 91904 byte come RAM Disk.

L'unica istruzione nuova del Basic 2.1 è SET VIDEO, una potente istruzione a sette parametri che è, però, utilizzabile soltanto disponendo di un digitizer. È noto che Philips ha da tempo in cantiere un computer provvisto internamente di digitalizzazione e «superimpose»: se ne conosce già la sigla, NMS 8280, (lo abbiamo annunciato sul n. 59 di MC) e si sa anche che per quanto riguarda l'architettura generale e l'aspetto esterno sarà praticamente identico a questo 8255 (a meno che il prototipo funzionante che abbiamo visto qualche mese fa non fosse «truccato» esteticamente); il fatto che l'istruzione sia implementata già su questo modello avvalora, d'altronde, questa ipotesi. Comunque sia, non dovrebbero esserci difficoltà (il condizionale è, però, d'obbligo) a collegare all'8255 un digitalizzatore esterno: in Giappone ne sono disponibili già da tempo, sperare è lecito.

Conclusioni

La scommessa è lanciata. l'MSX va ad occupare una fascia nuova nel caotico mondo dell'home e personal computing. In effetti, questo Philips non rientra in nessuna delle categorie tradizionali: più dotato e sofisticato di un home, come testimoniano i due drive da 720K ciascuno, la RAM di 256K e la grafica di altissimo livello (massima risoluzione di 512×212 pixel, 512 colori), l'NMS 8255 non è neanche tranquillamente definibile «personal» essendo basato su un microprocessore a soli 8 bit come il glorioso Z 80 A, con tutti i limiti del caso. Volendo a tutti i costi trovare una categoria di appartenenza per questo computer siamo costretti ad inventarcela: potremmo chiamarla «family», dal momento che un computer del genere in famiglia può essere utilizzato in mille modi: come videogioco del figlio minore, come computer «didattico» dalla sorella maggiore, per la gestione delle spese familiari dalla mamma, per il lavoro da portarsi a casa dal papà, vista la compatibilità con il CP/M e la annunciata conversione in MSX DOS di pacchetti professionali apprezzatissimi come MULTIPLAN e WORDSTAR. Una flessibilità estrema che, per di più, non viene a costare carissima: un milione e trecentomila lire, iva compresa, e una cifra apparentemente elevata, ma a conti fatti, non esistono attualmente sul mercato alternative più economiche a parità di caratteristiche. Il mercato ci dirà nei prossimi mesi se la scommessa della Philips sarà stata vincente anche da quel punto di vista.

Convergent Microsystems

Aprile 1987, anno secondo dell'era del 68.000. Il chip a sedici bit è nato ed è qui per restarci. Avete visto le demo del modo di animazione ham? Vi ricordate quando vi dicevo che la simulazione totale era a portata di mano? Qualcuno già si domanda quando vedremo i primi videogame che utilizzano quella tecnica, molti vogliono sapere se la Cinemaware sta preparando altri videogame della potenza grafica di Defender of the crown. *Quello che mi chiedo io è un po' diverso: nusciremo a resistere, noi poveri omini di sangue e nervi, alla tembile velocità delle macchine multitasking con o senza il magico* blitter? *«The answer, my friend, is blowing in the wind, the answer is blowing in the wind».*
E dopo questa citazione dal vecchio Bob Dylan, passiamo al sommario di questo eccitante numero di Playworld. Per l'avvenimento, ho preparato uno speciale Pebble Beach, *il sorprendente simulatore di golf della Gamestar per Amiga, che stabilisce il nuovo standard in fatto di simulazioni golfistiche, superando anche il fortunatissimo* Leader Board *dei fratelli Carver. Nella rubrica Panorama trovate informazioni su software Amiga, Atari st, MSX 1 e 2 e Commmodore 64. La mappa di Giuseppe Ongia è dedicata a 221B Baker st, una simulazione criminologica con Sherlock Holmes e il fido Watson. Last but not least, le news che sono tornate a grande richiesta su Playworld. È primavera, sugli screen sbocciano i fiori rossi degli alberi di ciliegio. Per sentirne anche il profumo aspettiamo le giuste periferiche.* ■

Championship Golf Pebble Beach

Jerry Shurman e Henry Perkins
Gamestar/Activision
Amiga
Distribuito da Mastertronic

Se qualcuno vi chiede a cosa serve un computer rispondetegli che serve a giocare a golf. Da una delle più celebri software house sportive degli Stati Uniti, la Gamestar, nasce Pebble Beach, il primo corso di una serie di tornei che ci porteranno, è questa l'intenzione degli autori, in lungo e in largo per i campi verdi di tutto il mondo. Il progetto è molto chiaro: organizzare un vero campionato del mondo di golf simulato, con tutti i campi del gran prix, con le stesse emozioni

La copertina

e con un terribile grado di realismo.
Siamo sulla piazzola del primo tiro. Lo sprite del giocatore è enorme e paurosamente ben animato, e altrettanto realistici si stanno disponendo tutti gli elementi del paesaggio. Ci son degli abeti verdissimi, la sabbia gialla, l'acqua celeste, e ci sono tutti i suoni di questo sport: la frustata nell'aria quando parte il colpo, il tonfo nell'acqua quando il colpo è sbagliato, perfino il botto contro la bandierina se avete la ventura di colpirla con la pallina. Usiamo il sistema americano della pubblicità di confronto, per mettere uno contro l'altro *Championship Golf* e *Leader Board*. Leader Board è una specie di stupendo arcade sportivo. C'è un omino sulla piazzola, dobbiamo selezionare la mazza più adatta per un certo tiro tra quelle messe a disposizione, dobbiamo tenere conto del vento e alla fine dobbiamo impostare la potenza del *swing* di tiro. Interazione praticamente perfetta, sensazione eccezionale di essere al centro dell'azione, addirittura dopo un po' l'illusione di essere diventati sul serio bravi a giocare a golf. Ma dopo qualche tempo comincia ad insinuarsi un dubbio, un dubbio legittimo: quello che si fa in Leader Board non è vero golf, dopo un

Scegliamo il bastone

oppure il ferro

... e una volta deciso ...

pronti per il tiro!

training anche lunghissimo su questo simulatore non abbiamo praticamente imparato nulla sul vero sport, non saremmo neppure in grado di cominciare una partita sui prati verdi in mezzo all'erba. Championship Golf è diverso, magari all'inizio non riuscirete neppure a partire e la pallina si ostinerà ad andare dove vuole lei continuando a cozzare contro gli alberi che segnano il bordo del campo. Ma è così che s'impara, sbagliando. E qui per imparare ci vuole pazienza e tenacia come nella vita vera. Insomma, Championship Golf sta a Leader Board come Flight simulator 2 della Sublogic sta a Skyfox della Electronic Arts. all'inizio vi piace di più sparacchiare a destra e a manca con la volpe del cielo, ma piano piano il vecchio Cessna o l'aereo della posta che volano tranquillamente da Boston a Los Angeles vi conquistano completamente. Ma non è solo in questo, nella sua maggiore capacità di simulare la realtà, che preferisco Championship Golf. mi piace moltissimo la sua grafica essenziale e pulita, la possibilità di vedere la pallina dall'alto o di lato, la possibilità di muovere i piedi e di sistemarsi a piacere rispetto alla biglia, mi piace accorgermi, ogni giorno che passa, che, come nelle vere esperienze della vita, si impara sempre qualcosa di nuovo e non si riesce ad imparare tutto.

Il primo corso, che si chiama Pebble Beach, comprende 18 buche di par differenti. All'inizio non riuscirete neppure ad avvicinarvi al par, e avvertirete un cupo senso di frustrazione (a me almeno è accaduto) a vedere la pallina continuare a prendere la direzione sbagliata. Potrete perfino dare un'occhiata all'aspetto delle mazze che selezionate (anche questa possibilità non esisteva in Leader Board), ci sono tre bastoni di legno, otto mazze di ferro, due uncini per le situazioni ingarbugliate e un bellissimo putter, e sarete continuamente bersagliati da informazioni utilissime per affrontare le buche. Il paesaggio cambia velocemente, con la stessa tecnica di costruzione delle immagini che avete già visto tante volte in altri software: l'immagine compare davanti ai vostri occhi disegnandosi pixel per pixel, ma ad una velocità da Amiga cui forse ancora non siete abituati. Championship Golf Pebble Beach è il primo corso di una serie della Gamestar, da poco acquistata dalla Activision, una serie che si chiama The great courses in the world. Pebble Beach, come ho già accennato, è un green da 18 buche. Dieci di queste buche vanno raggiunte in 4 colpi, sono cioè *par 4*, quattro buche si devono fare in 5 colpi, sono *par 5*, e le altre quattro consentono un massimo di 3 colpi, sono *par 3*. È possibile giocare una qualsiasi buca senza dover necessariamente fare tutto il percorso, opzione, quest'ultima, utilissima per ripassare una buca particolarmente difficile oppure sgradita. Sullo screen, che quasi sempre è diviso in due o più parti, ci sono moltissime indicazioni: le più importanti sono il numero di yards ancora da percorrere, in alto a destra, e la forza del vento misurata in *miles per hour*, visualizzata in basso sempre a destra.

Realismo del suono e dell'immagine, simulazione attentissima a tutti i dettagli della realtà (la pubblicità giura che dopo qualche mese di training sul computer potreste davvero affrontare le diciotto buche Pebble Beach), Championship Golf è un altro stupendo tassello sulla via della simulazione totale su computer. Un'ultima raccomandazione: procuratevi l'originale perché questo è uno di quei software che non vi stancheranno mai.

Eccoci qua per il consueto, mensile punto della situazione sul software market
Cominciamo parlando di Amiga il computer che più di ogni altro è al centro dell'attenzione in questi mesi

Amiga

E uscito il football della **Gamestar,** denominato *Championship football*, e peraltro già disponibile da qualche mese in versione Commodore 64 La sostanza del gioco e la sua interpretazione in chiave di interazione rimangono identi che nel passaggio dall'una all'altra macchina. L'invenzione è questa i protagonisti siamo sempre noi qualunque sia la fase di gioco che si affronta Il trucco per ottenere questo risultato è davvero semplice si vedono le nostre mani che cercano di bloccare la palla ovale e gli altri giocatori che corrono incontro per placcarci Quarter back, Wide receiver o Runner, in qualunque ruolo sotto i riflettori ci stiamo sempre noi

Vi avevo già avvertiti che sarebbero usciti gli altri titoli della fortunatissima serie **Cinemaware.** Infatti ho davanti agli occhi le confezioni, molto belle a dire il vero, di SDI, *Sinbad and the Throne of the Falcon* e di *The king of Chicago.* Chi ha letto il numero scorso di Playword sa già che non sono stato troppo tenero con *Defender of the Crown*, anche se le mie critiche si sono appuntate per lo più alla scarsità di interazione del primo titolo **Cinemaware** SDI e un bell'esempio di arcade su Amiga Vivacità d'azione, colori e suoni potenti ed efficaci, mappe che collegano le fasi di gioco, e più di una trovata interessante dal punto di vista narrativo Niente di particolarmente originale, nonostante tutto Se volete giocare una battaglia spaziale superba, vi consiglio *Star Raiders 2* per Atari st senz'altro il miglior software di questo tipo mai realizzato, Passando a Sinbad, qui il tema e più originale, anche se già qualcosa sull'Arabia e i suoi sultani è stato fatto Vi ricordo due titoli *Tale of the Arabian nights* di Ian Gray per Spectrum e C 64, un arcade che parlava perfino, anche se molto male, e *Infidel*, un adventure della **Infocom,** una storia di deserto e di cammelli. Sinbad punta moltissimo sulla grafica e sul suono, che sono sempre all'altezza della giovane, ma già ottima fama della **Cinemaware,** e non si cura troppo dell'interazione che rimane il tallone d'Achille dei prodotti di questa casa Su *The king of Chicago* non sono in questo momento ancora in grado di dare un giudizio' il programma è appena giunto sul mio tavolo di lavoro. Vi prometto qualcosa nel numero di maggio Dalla **Activision** è uscito *Portal*, un bellissimo supersoftware, (tre dischetti da 800K ognuno, due mega e mezzo di memoria esterna utilizzata!) che parla di telematica Siamo all'interno dell'Itercorp Worldnet (Local node) e ne stanno per accadere di tutti i colori Per maggiori informazioni aspettate fino al prossimo numero oppure comprate il gioco dalla **Mastertronic** C'e anche un'altra possibilità telefonate a Corrado Giustozzi, il più grande esperto mondiale di telematica individuale Dite che vi mando io

Balance of Power, distribuzione **Lago,** e una simulazione di guerriglia dei nervi (e non solo) tra Reagan e Gorbatchev, come gli americani scrivono il nome di Gorbaciov La grafica non è niente di particolare, e anche il tema non e certamente tra i più originali

Break!, della Amiga artists realizzato dalla **Diamond software** americana, e uno dei tanti clone di *Arkanoid*, il Breakout della seconda generazione, ideato dalla giapponese **Taito,** per le arcade, e poi naturalmente già sbarcato in parecchie versioni nella zona degli home computer *Break!* non è certo il tipo di software che inchioda davanti al monitor

Anche *The bard's tale*, di cui ho già parlato a lungo nella versione C 64, e uscito per Amiga. Grafica molto buona, e stesso intreccio narrativo del precedente Produzione **Electronic Arts.** Qualche novità nel modo d'interazione presenta *Strip poker* per Amiga Sempre Susi e Melissa al centro dell'attenzione, ma stavolta per spogliarle si può usare il mouse in maniera molto confortevole Grafica identica alla versione per Atari st.

Mentre sono ancora in attesa di ricevere la release definitiva dei *Three Musketeers*, (i tre moschettieri), che dovrebbe dire una parola nuova in fatto di adventure, visto che le immagini sono digitalizzate, è già arrivata la nuova adventure della **Rainbird** la nuova etichetta della **Firebird** inglese, che ha già pubblicato *The Pawn* Opera del team della *Magnetic Scrolls*, gli stessi della già citata The

A sinistra SDI a destra Sinbad and the Throne of the Falcon

Pawn La nuova avventura si chiama *Knight Orc* e minaccia di essere il nuovo standard in fatto di graphic adventure con interazione tradizionale, cioè «scrivi-sulla-tastiera-e-il-computer-esegue»

In effetti le immagini sono stupende, anche se bisogna saperci fare

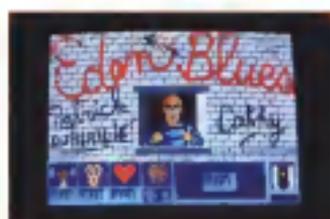
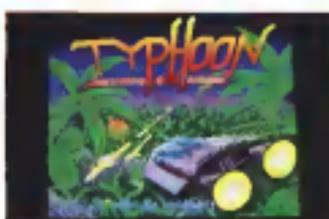
Atari ST

Eden Blues è il nome del nuovo gioco dell'**Ere Automatique**, una software house francese che forse qualcuno ricorderà per essere l'autrice di *Macadam bumper*, un brutto flipper per il C 64. Qui la vicenda coinvolge un simpatico galeotto il cui obiettivo, manco a dirlo, è fuggire dalla prigione Sembra una di quelle storie di forzati e di evasi care al cinema muto. Disegnato da Patrick e Cathy Dublanche, è uno dei migliori software arrivati questo mese nelle mie mani per l'Atari st

Eden Blues

Typhoon

International Karatè: [illegible] alle Haway

La **System 3**, ben nota casa inglese, ha basato le sue fortune su un software di arti marziali: *International Karatè* Disegnato in origine per il C 64, il videogame sulle arti marziali ha poi fatto il giro di tutti i computer In questi giorni è finito sull'Atari st e in questa versione si rivela al massimo delle sue possibilità I due incontenibili contendenti continuano a menarsi in tutto il mondo, da Venezia alle Haway, sotto gli occhi attenti, ma disincantati di una specie di maestro antico Grafica e interazione molto buone, il tema invece sta cercando di soffiare alle Star wars la palma del più ripetitivo in assoluto *Tiphoon* è il nuovo videogame spaziale della tedesca **Kingsoft**, dagli stessi autori di *Xiron* un videogame con musica digitalizzata piuttosto riuscito, un altro successo basato sulle digitalizzazioni. Stavolta con questa tecnica non si è ricavata solo la musica, ma anche molti degli sfondi

Il nuovo text adventure della **Infocom** l'ho provato in versione Atari st Si chiama *Hollywood hi-jinx* e parla dei vecchi b-movie americani, il cinema di serie b, che venivano perlopiù realizzati a Hollywood Tutto l'ambiente, la gente e i luoghi di quel periodo della storia del cinema, sono finiti in questo software Nella scatola, come al solito lussuosissima e che vi invito a comprare, c'è perfino una piccola palma di plastica verde che dovrebbe servire a farvi sentire ancora di più inseriti nell'azione

L'ennesimo strip poker stavolta con immagini digitalizzate (male), è uscito per Atari st Si chiama *Hollywood Poker* ed è opera di una software house tedesca. Solita anche la strategia di gioco che consiste nel vincere e spogliare Quello che posso dire è che questo strip non è certamente all'altezza delle possibilità grafiche della macchina Atari, e somiglia moltissimo alla versione dello stesso software per il C 64

Due simulatori di volo, altro tema non eccessivamente originale, sono usciti in questi giorni *Strike force Harrier*, della **Mirrorsoft** inglese, e *Harrier*, di una software house americana In entrambi i casi si tratta di materiale non troppo interessante

Harrier propone delle novità sul piano grafico Infatti è un insolito vettoriale verde e rosso piuttosto originale da guardare

Championship wrestling è stato uno dei pochi software di buon livello prodotti in questa stagione dalla **Epyx** Trasferito nella capace memoria dell'Atari st, il videogame sul catch risalta ancora di più. Buona la grafica, buona l'interazione, interessante perfino l'ambientazione, una sala tipo Caesar's Palace di Las Vegas traboccante di forsennati ingioiellati e urlanti

Il marchio della System 3

La **Ocean** inglese ha annunciato che tutto il suo software per i microcomputer più comuni (C 64, Spectrum, etc) verrà d'ora in poi pubblicato anche in versione Atari st Il primo frutto di questa decisione è la versione st di *Arkanoid*, il clone ufficiale dell'omonimo videogame arcade della **Taito**, Arkanoid, per i pochi che non sanno di che cosa si tratta, è un Breakout anni 90 i mattoncini sono tecnologici, gli avversari sono mutanti, non basta più abbattere il muro per vincere la partita Il grande successo di vendita delle nuove macchine Atari in Inghilterra, ha prodotto l'interesse delle molte software house

inglesi per questi computer. Dopo la **Ocean** anche la **Gremlin** ha deciso di fare software per l'Atari st. Esce allora *Trailblazer*, uno dei più grossi successi di questa stagione, la storia di una biglia (qui è diventato un pallone da calcio) che deve attraversare un lunghissimo ponte sospeso cosparso di pericoli e botole. Due illustri precedenti per questo bel videogame, il leggendario *Ballblazer* della **Lucasgames** e il meno noto, ma altrettanto riuscito **Ralabow walker** della **Synapse**. Trailblazer è molto divertente da giocare e perfino attraente dal punto di vista estetico.

L'Affaire la storia comincia

Prima sudiamo in Francia

e poi in Italia

Armourdillo

MSX2 e C64

La **Infogrames**, una software house francese molto interessante distribuita in Italia dalla **Lago**, ha prodotto questo bellissimo software per l'MXS2: *L'Affaire* È una storia da giocare con il mouse, per sentirsi davvero l'agente segreto che gira in lungo e largo l'Europa alla ricerca di qualcosa Innovativo soprattutto nel modo d'interazione (quasi sempre iconico), con L'Affaire la **Infogrames** inventa un nuovo modo di realizzare le adventure, risultato finale un'avventura che viene davvero voglia di fare e non un altro pezzo di software da archiviare tra decine di altri. Se proprio vogliamo cercare qualcosa di simile nella storia del videogame, possiamo fare il nome di *Where in the world is Carmen Sandiego* della americana **Broderbund**, di cui vi ho parlato nella rubrica adventure di qualche mese fa. Se avete un MSX2 e non avete L'Affaire vi perdete davvero molto.

Vediamo qualcuna delle cose migliori per il Commodore 64 uscite negli ultimi tempi *Mutants* della **Ocean** è un bellissimo software spazialeggiante, ma anche un po' mistico, in ogni caso uno dei più interessanti videogame per il C 64 degli ultimi sei mesi La grafica dell'anello spaziotemporale che conduce ai sedici universi differenti è forse la più bella opera di grafica computerizzata interagibile costruita per il C 64.

Ancora uno spaziale, un bellissimo clone di *Zaxxon*, è questo *Leviathan* della **English software** Peccato che non sia giocabilissimo, si muore un po' troppo spesso, perchè la grafica è davvero mozzafiato e si stenta a ricordare di essere ancora sul vecchio 64 Gira e rigira nello spazio profondo, s'incontrano perfino terribili statue simulate, messe lì chissà quando e chissà da chi

Armourdillo, della inglese **Code masters**, è un altro spaziale molto buono dal punto di vista estetico. Un mezzo superfuturibile sparacchia in giro assassinando, i pochissimi alieni ancora rimasti dopo ormai quasi un decennio di furibonde missioni anti invasori. *Sailing* è il bel simulatore di vela prodotto dalla **Activision**. Si tratta del terzo videagame velistico suscitato dall'entusiasmo per la riconquista americana della America's cup Gli altri due sono *Arnie's America's cup*, e *American challenge simulation* Qui potete anche costruire la chiglia del vostro defender.

Feud è uno dei tantissimi videogame della serie «vai-in-giro-e-cerca-e-raccogli-chiavi» che non mancano di uscire con terribile continuità. In questo caso Feud della Bulldog è perlomeno un videogame molto ben disegnato *Magic Madness* e uno dei più singolari ed originali videogame per C 64. il gioco comincia direttamente dallo screen iniziale, cioè dallo screen con i titoli Parlarne è molto difficile, così v'invito ad acquistarne una copia.

Into the eagle's nest, dell'inglese **Andrew Challis** prodotto dalla **Pandora**, conquista due record: è il miglior videogame C 64 di tema bellico, ed e anche il miglior videogame C 64 visto dall'alto Il primo record, si tratta ovviamente del mio giudizio, era detenuto da *Bazooka bill*, il secondo da *The evil dead*, della **Palace** Into the eagle's nest ha una struttura labirintica, e il gioco fluisce molto interessante e spesso addirittura affascinante.

Olli e Lissa, sottotitolo «The ghost of Shilmore castle», opera della **Firebird**, non e in fondo altro che il solito videogame di saliscendi, che propone l'ennesimo tema fantasy tutto fantasmi e armature antiche Il motivo di questa segnalazione allora è uno solo. i colori. È uno dei videogame più colorati che abbia mai visto, colori vivaci, strani, direi nuovi se non sapessi che i colori del C 64 sono sempre gli stessi.

221b Baker st.

Jay Moriarty, Pacific Softech, Intellicreations
Datasoft, USA

Distribuito da Mastertronic

Questo mese la rubrica adventure si occupa di un bellissimo software americano che deriva dal fortunato board game del 1975 dedicato a Sherlock Holmes. La mappa di Giuseppe Origlia vi sarà molto utile per affrontare questo gioco, perchè oltretutto contiene tutti i codici senza i quali spesso diventa impossibile andare avanti.

In 221b Baker st., per chi non lo sapesse si tratta dell'indirizzo londinese di Sherlock Holmes, potete decidere di impersonare uno dei quattro protagonisti. Holmes, Watson, l'ispettore Lestrade e Irene Adler. Sono ammessi un massimo di quattro giocatori, e ad ogni turno si devono tirare i dadi con un sistema automatico (premendo la barra). Nei due dischi che sono inseriti nella confezione ci sono ben trenta casi differenti che si svolgono nella oscura Londra tanto cara a Sir Arthur Conan Doyle, lo scrittore inglese papà di Holmes. Tra i dock del porto fluviale e l'immenso Hyde Park si dipanano le varie vicende, tutte contrassegnate dalla solita incertezza e dal tradizionale acume criminologico/scientifico di Sherlock Holmes. Altrettanto tradizionale la stupidità del dr. Watson, perennemente sorpreso dall'amico detective.

Per il resto la struttura del software è simile a quella di un videogame di labirinto: si gioca con il joystick oppure con la tastiera e si aspetta il proprio turno in caso di più partecipanti o si va dritti all'obbiettivo se si è optato per il solitario.

All'interno del dedalo si incontra la sede di Scotland Yard, un fornitissimo tabaccaio, un albergo equivoco, una banca, la redazione di un giornale, i dock, un antico pub londinese, e naturalmente la famosa casa di Sherlock Holmes al numero 221 di Baker st.

SCOTLAND YARD
MUSEUM
CARRIAGE DEPOT
TOBACCO'S
HOTEL
PLAYHOUSE
PUB
HIDE PARK
BANK
NEWS
THE DOCKS
221B BAKER ST
APOTHECARY
PAWN BROKER
LOCKSMITH SHOP

221B BAKER ST.

Nemesis

Konami, Jap
Msx, C64, Spectrum

Uno dei migliori videogame spaziali di tutti i tempi Dopo essersi fatto una grandissima fama all'interno delle arcade, Nemesis vede la luce anche in versione home computer Il gioco e talmente importante da aver invogliato la Konami a realizzarlo in proprio e risulta particolarmente riuscito soprattutto nella versione per MSX Un po' di sciovinismo in questi casi non guasta

Murder at Arkham Hall

Melbourne House, Gb
C64 Spectrum

Mike Lewis, il capo del team che ha creato i fumetti interattivi Redhawk e Kwahl, ha creato questo videogame/adventure centrato sulle attività del solito detective anni trenta Ne esce un'avventura in due parti che richiede acume e prontezza per capire alla fine chi e il colpevole del omicidio di Arkham Hall

The Vikings

Status, Gb
C64, Spec, Ams

Un videogame dedicato ai vichinghi Dopo Blood and guts della Action, olimpiade di specialità barbariche, nasce The Vikings epopea del primo popolo sbarcato, secondo la leggenda, sulle coste americane. In realtà si tratta di un giochino di velocita forsennata che sostituisce ai soldati di Commando le milizie barbare di Odino Ci mancano molto Thor e il suo martello

The Sidney Affaire

Infogrames Fr
C64, IBM, Spec Ams, MSX

In questo stesso numero di playworld vi ho parlato de L'Affaire, adventure di nuovissima struttura della casa francese Infogrames In Sidney Affaire la vicenda prosegue in Australia Il caso si complica tra canguri e sconfinati spazi Degli stessi autori di Vera Cruz e The Inhentance

Explorer

Electric dreams, Gb
C64, Spec, Ams

Trattato malissimo nel numero di marzo dalla rivista anglosassone «Computer e Video games», questo Explorer mi sembra invece una delle migliori cose viste su C64 da moltissimo tempo a questa parte L'idea e molto semplice volate in alto con un mezzo tipo l'astronave di Xevious e vedete la foresta da lassù Scendendo la vista migliora e la grafica e quella che potete vedere nelle immagini Peccato per la lentezza di calcolo del C64, ma il progetto e molto buono

The Growing Pains of Adrian Mole

Virgin Gb
C64, Spec, Ams

Eccoci al seguito di una delle migliori cose mai realizzate dalla Level 9 The Diary of Adrian Mole Prodotto sotto forma di adventure, e derivato da una fortunata serie di telefilm inglesi, The growing pains of Adrian Mole contiene tutto l'umorismo e la straordinaria interattività che hanno fatto del suo predecessore un autentico capolavoro indispensabile per tutti gli amanti della fiction interattiva

Grange-Hill, The Game

ASP, Gb
C64 Spec, Ams

Tratto da una serie di telefilm inglesi molto seguiti da quelle parti, Grange Hill-the game, racconta la storia di un terribile ragazzino delle scuole secondarie britanniche Il problema e recuperare il walkman che il preside ha confiscato, senza passare prima dalle ire materne Secondo problema penetrare nella scuola chiusa Grafica buona, interazione così così

Death or Glory

CRL Gb
C64, Spec Ams

Un'altra avventura spaziale molto ben rifinita e giocabile, anche se purtroppo niente af fatto originale in quanto al tema Siamo in una base stellare, i nemici ci accerchiano dobbiamo batterli e fuggire La grafica e buonissima, ma siamo sempre al solito spara e fuggi Non se ne può più

Doc The Destroyer

Melbourne House, Gb
C64 Spec, Ams

Un altro dungeon and dragons dalla Melbourne house A chi piacciono i videogame tipo Bard's tale o Ultima, non potrà mancare di piacere anche questo nuovissimo progetto Melbourne La differenza con i giochi di cui sopra e la grandezza degli sprite qui sono davvero giganteschi Se volete un altro riferimento, potete provare a pensare a Wizard of Oz

MC

Explorer

Tutti i videogame delle news sono reperibili presso **Mastertronic**, Via Mazzini 15 21020 Casciago (VA) o **Lago**, Viale Masia 79 - 22100 Como, così come quelli della rubrica Panorama

BASF FlexyDisk®

Maggior sicurezza e convenienza

BASF
FlexyDisk

BASF
FlexyDisk
Science

BASF
FlexyDisk
3.5

BASF FlexyDisk 5 25", 5 25"HD, 8"
Assoluta affidabilità a sicurezza di funzionamento con durata di impiego adesso raddoppiata in media 35 milioni di passaggi su ogni traccia

BASF FlexyDisk Science 5 25", 5 25"HD 8"
Alta fedeltà per far fronte alle condizioni di impiego più sfavorevoli
Resistenza a temperature fino a −70°C superfici testale al 100%
Durata di ipiego in media 70 milioni di passaggi della testina su una traccia

BASF FlexyDisk 3.5"
Il FlexyDisk con una densità di superficie estremamente alevata, per la nuova generaziona di micro-drives

Chi nella sua professione registra e rilegge milioni di dati ha bisogno di un dischetto che garantisca la massima sicurezza nella loro conservazione
Perché anche il minimo errore può avare enormi conseguenze in ogni tipo di attività
Solo un gruppo tecnologicamente all avanguardia a livello mondiale coma la BASF Vi offra la sicurazza che cercate

FlexyDisk BASF significa
- impiego dei materiali più nuovi,
- le più avanzate tecnologie di produzione,
- metodologie scientifiche di controllo e di test,
- 100% di controllo finala
- ...ed una durata pressocche illimitata

Se avate problemi di massima sicurezza dei Vostri dati, parliamone insieme non Vi costarà nulla e certamente Vi servirà

BASF

Information Systems

DB
DATA BASE

20147 milano
viale legioni romana 5
telefono 02-40303 1
telex 315206 DAT BAS
telefax 4045780

uffici
torino tel 011/747112-745356
padova tel 049/772800-772434
roma tel 06/5921136 5911010
napoli tel 081/659566-5-4

Di Benoit B. Mandelbrot i miei lettori dovrebbero sapere tutto: francese di origine polacca, matematico, naturalizzato americano, ricercatore presso i laboratori IBM di Yorktown Heights, scopritore della teoria dei frattali. Di lui ci siamo occupati ben due anni fa (come passa il tempo ..), quando parlammo (MC 42, giugno '85) delle passeggiate bidimensionali e delle curve di Peano. La curva a fiocco di neve quadrato è uno dei parti di Mandelbrot, che per la teoria dei frattali ha ricevuto nel 1985 l'equivalente del Nobel per la matematica, ossia la Barnard Medal of Meritorious Service to Science, assegnatagli a cura dell'accademia nazionale americana per le scienze. Questo mese torno dunque ad occuparmi di Mandelbrot per parlare di un particolarissimo oggetto matematico che porta il suo nome; lo spunto mi viene dato da un lavoro inviato da due lettori romani, i quali si sono a loro volta ispirati ad un recente articolo di «Le Scienze».

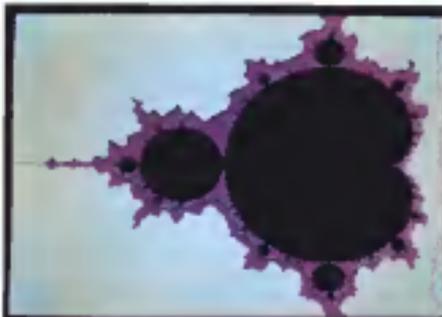
Frattali e complessi

di Corrado Giustozzi

Incontro ravvicinato con un mostro frattale che si annida intorno all'origine del piano complesso

Non è la prima volta che mi capita di ospitare su queste pagine lavori ispirati a temi originariamente presentati nella rubrica «(Ri)creazioni al calcolatore» che appare mensilmente su «Le Scienze», l'edizione italiana di «Scientific American». Come già ho avuto occasione di dire in precedenza, quella rubrica è spesso ricca di spunti interessanti e spesso vi appaiono argomenti completamente sconosciuti al grosso pubblico in quanto usciti da poco dal ristretto novero degli addetti ai lavori.

L'insieme di Mandelbrot è appunto uno di questi argomenti, pressoché ignoto a tutti fino a quando A. K. Dewdney non ne ha parlato verso la fine del 1985 (in Italia la puntata relativa uscì nel numero 206 di Le Scienze, ottobre 1985). Da allora l'interesse per questo incredibile ed affascinante oggetto matematico è esploso simultaneamente in tutto il mondo, quasi rinnovando ciò che era avvenuto in seguito alla prima pubblicazione del gioco «Life» di H. Conway, sulle stesse pagine ma da parte di Martin Gardner circa vent'anni prima.

Fatto sta che dell'Insieme di Mandelbrot se ne parla oramai in moltissime parti, e le sue immagini affascinanti compaiono non più solo sulle pagine dell'IBM Journal of Research & Development ma anche su quelle di pubblicazioni meno specialistiche. In effetti la bellezza fredda e aliena delle sue forme, la serie alternata di regressi all'infinito, l'irriducibile gioco di scatole cinesi che appaiono nell'insieme di Mandelbrot lasciano stupiti anche i non addetti ai lavori, che non sono in grado di cogliere la più astratta bellezza matematica di questo oggetto dalla soprannaturale complessità.

Bene, fra coloro i quali non hanno resistito al fascino surreale dell'insieme di Mandelbrot ci sono anche due lettori romani, entrambi (c'era bisogno di dirlo?) studenti di matematica: Vivaldo Moscatelli e Francesco Maria Lelario. Questi due ragazzi hanno pensato bene di passare personalmente in redazione lasciando alla mia attenzione un messaggio scarno ma inequivocabile: un dump su stampante di una schermata grafica (di PC IBM) dell'insieme di Mandelbrot; nessuna spiegazione, solo nomi e numeri di telefono. Convocati rapidamente in redazione (potevo resistere ad un simile invito?) si sono quindi esibiti in un lungo show di schermate, alcune delle quali illustrano questa puntata.

Allora. l'argomento è certamente interessante ed il materiale cospicuo, per cui ho pensato di dedicargli più di una puntata. In questa e nella prossima, quindi, mi occuperò, assieme a Vivaldo e Francesco, dell'insieme di Mandelbrot nonché vari annessi e connessi, presentando non solo alcune belle immagini ma anche i listati dei programmi che servono a calcolare e disegnare l'insieme stesso.

I frattali e l'insieme di Mandelbrot

Naturalmente è il caso di fare un po di presentazioni

perché non è detto che tutti abbiano letto l'articolo originale su «Le Scienze» o conoscano, pur per sentito dire, la teoria dei frattali. Riassumo quindi brevemente la questione.

L'insieme di Mandelbrot è una particolare zona del piano complesso costituita da tutti quei punti per cui vale una certa proprietà, detta (con grande fantasia...) «legge di Mandelbrot». La sua principale proprietà è quella di essere caratterizzato da un «perimetro» di tipo frattale, che è poi ciò che gli conferisce quel suo fascino così peculiare. Della legge parlerò tra poco, dopo aver chiarito il concetto di «piano complesso», per adesso vorrei focalizzare un attimo il concetto di frattale.

«Frattale» è un termine coniato da Mandelbrot per indicare oggetti aventi una dimensione non intera ma frazionaria. Per capirci, una curva è un qualcosa ad una dimensione, mentre un piano è un qualcosa a due dimensioni; il fiocco di neve quadrato e la frontiera dell'insieme di Mandelbrot hanno invece una dimensione che non è intera, come uno e due, ma è espressa da un numero decimale. La proprietà principale delle curve frattali è detta autosimilitudine: ogni particolare della curva, ingrandito, da luogo ad un insieme di particolari altrettanto ricco e complesso del precedente. Ad ogni ingrandimento, cioè, ci si trova di fronte ad un'infinità più che numerabile di dettagli che non possono venire risolti in entità più elementari. Il fiocco di neve è un esempio semplice di ciò che vediamo sul confine dell'insieme di Mandelbrot: per quanto possiamo ingrandire un segmento della curva, ciò che troviamo ha sempre il medesimo aspetto statistico.

Questa proprietà delle curve frattali porta ad alcune conseguenze piuttosto particolari e decisamente antintuitive: ad esempio una curva frattale pur essendo continua non ammette un'unica tangente in ogni suo punto; se è una curva chiusa (come il fiocco di neve) può racchiudere un'area finita pur essendo essa stessa di lunghezza infinita; ed infine presi due punti qualsiasi sulla curva, anche vicinissimi tra loro, la distanza fra di essi è comunque infinita. La frontiera dell'insieme di Mandelbrot è una curva frattale, e questo già basterebbe per definirlo un oggetto interessante. Ma in realtà è molto di più, tanto che l'insieme di Mandelbrot viene ormai descritto come uno degli oggetti più complessi della matematica.

Il piano complesso

Prima di addentrarci oltre sarà però il caso di spiegare anche cosa sia il «piano complesso». La cosa è molto semplice in pratica, anche se la teoria richiederebbe molte parole in più. Tuttavia per quello che serve a noi possiamo cavarcela con poche definizioni facilmente comprensibili (a patto che nessuno si chieda il perché di ciò che dirò).

Dunque, il piano complesso è un artificio matematico per poter rappresentare geometricamente i numeri complessi come punti su un piano cartesiano. I numeri complessi, come molti ricorderanno dalle scuole superiori, sono quei numeri formati da una «parte reale» ed una «parte immaginaria», come ad esempio $(3+2i)$. La parte immaginaria è quella che comprende il fattore i, il quale per definizione è uguale alla radice quadrata di -1. Lo so che a qualcuno tutto ciò sembra arabo, ma la cosa non è poi così importante. Ciò che conta è sapere che i numeri complessi sono rappresentati in realtà non da uno ma da una coppia di numeri, (la parte reale e la parte immaginaria, appunto) e che quindi possono essere rappresentati come punti di un piano in cui l'asse x corrisponda alla parte reale e l'asse y a quella immaginaria. In questo modo, ad esempio, il numero complesso $(3+2i)$ viene comodamente rappresentato dal punto posto in (3, 2).

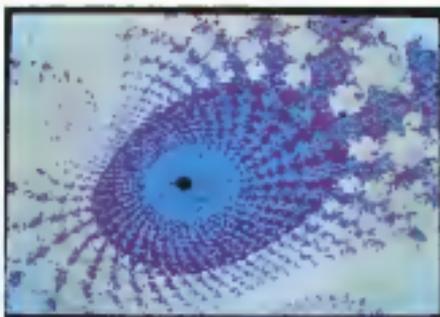
Capito questo, ci servono solo altre tre cose per poter andare avanti nel discorso: il concetto di «somma», «modulo» ed «elevamento al quadrato» di numeri complessi. La somma di due numeri complessi si effettua sommando le due parti reali e le due parti immaginarie fra loro: così la somma fra $(a+ib)$ e $(c+id)$ è un numero complesso che ha come parte reale $(a+c)$ e come parte immaginaria $(b+d)i$. Il modulo di un numero complesso altro non è che la sua distanza dall'origine del piano complesso, ossia dal punto (0, 0), e si calcola facilmente applicando il teorema di Pitagora: il modulo di $(a+ib)$ è pertanto la radice quadrata della somma dei quadrati di a e b. Il quadrato di un numero complesso è invece, per un motivo che non vi spiego, la parte reale pari alla differenza fra il quadrato di a e quello di b e quella immaginaria pari al doppio prodotto di a e b.

Se non vi pare chiaro vi prego di credermi sulla parola: altrimenti controllate

su un testo di algebra e poi andate avanti.

La legge di Mandelbrot

Sappiamo tutti cos'è una successione: una sequenza di numeri legati uno all'altro da una particolare formula o relazione. Una successione può essere ricorsiva se, in particolare, ogni numero della successione viene generato applicando la medesima formula al numero ottenuto nel passo precedente. Abbiamo già parlato su queste pagine di successioni del genere, in particolare nella seconda puntata dedicata ai «numeri stravaganti» (MC 54, luglio/agosto 1986). Bene, il buon Mandelbrot è «inciampato» nell'insieme che ora porta il suo nome proprio effettuando ricerche su alcune particolari successioni di numeri nel piano complesso.

Sappiamo che le successioni ricorsive possono comportarsi, alla lunga, in uno di tre modi, o terminare dopo un numero finito di passi (in quanto convergono verso qualche valore), o «altalenare» in un ciclo senza fine oppure infine divergere producendo valori sempre diversi e sempre maggiori. In questo ultimo caso si dice che la successione «diverge». Ecco, Mandelbrot aveva appunto definito una certa funzione e si stava occupando proprio di stabilire per quali punti (del piano complesso) la successione generata applicando ricorsivamente questa funzione finisse per divergere. La funzione in questione si scrive «$z = z^2 + c$», dove c è il punto del piano complesso in esame e z parte inizialmente da zero. Questa semplicissima formula è oramai nota come «legge di Mandelbrot» ed è stupefacentemente in grado di generare l'estrema complessità che ammiriamo nelle foto di queste pagine.

L'insieme di Mandelbrot è quindi definito come il luogo dei punti c per i quali la successione $z = z^2 + c$ non diverge, qualunque sia il numero di iterazioni effettuate.

Rappresentazioni grafiche

In realtà il «vero» insieme di Mandelbrot in queste fotografie è tutto ciò che appare in nero. La bellezza delle immagini sta tuttavia nell'incredibile intreccio di colori, che forma filamenti, «scariche elettriche», volute ed arabeschi di una complessità allucinante. Questi colori sono correlati al comportamento della legge di Mandelbrot nel punto in questione, ed in particolare rappresentano il numero di iterazioni necessarie perchè la successione diverga.

Questo numero varia più o meno bruscamente nel piano, e per visualizzarlo (e quindi studiare il comportamento della legge nei vari punti) lo si associa ad un particolare colore. Si forma così una «mappa cromatica» del piano la quale rappresenta l'evoluzione della legge di Mandelbrot.

Naturalmente la bellezza di queste immagini dipende dalla loro ricchezza di particolari, che a sua volta è funzione sia della risoluzione adottata che del numero di colori impiegati. Questo è il motivo per cui le mappe di Mandelbrot generate su un personal non sono così ricche e suggestive come quelle prodotte da un grande mainframe: un PC IBM, ad esempio, può al massimo ottenere un disegno con 320x200 punti in quattro colori, perdendosi quindi per strada un' infinità di dettagli rilevanti. Lo vediamo in queste stesse pagine, in cui ho pubblicato per confronto anche alcune immagini ottenute su un Amiga in alta risoluzione con sedici colori: non è ancora il massimo ma è purtuttavia assai lontano come effetto dai risultati ottenibili col PC.

Il prossimo mese

Il solito spazio tiranno mi impone a questo punto di terminare. Vi devo quindi rimandare alla prossima puntata, nella quale terminerò la trattazione per così dire teorica dell'insieme di Mandelbrot per passare alla descrizione dell'algoritmo di calcolo nonchè alla pubblicazione del programma relativo. Anzi, probabilmente i programmi saranno più di uno: prevedo almeno una versione in C ed una in TurboPascal, per la gioia di chi ha oramai lasciato da parte il Basic. Lascerò anche la parola ai nostri due lettori, i quali ci spiegheranno in prima persona qualcosa del loro lavoro. Quello che ho detto in questa puntata è tuttavia sufficiente perchè i più intraprendenti possano cominciare a sperimentare per conto loro senza aspettare la pubblicazione dei listati. Naturalmente chiunque altro avesse realizzato qualcosa in merito è pregato di farmelo sapere, affinchè io possa parlarne se non nella prossima puntata in una successiva.

Vi lascio quindi in compagnia di queste belle immagini, e vi do come di consueto appuntamento al prossimo mese. MC

Per confronto vediamo un immagine generata con l'Amiga

Il Marco va fortissimo anche in coppa!

Program Cup: i vincitori

Si è finalmente conclusa la prima edizione della Program Cup. Dopo centinaia di partite ed un'accesissima fase finale si è imposto un programma scritto a quattro mani da due genovesi.

di Elvezio Petrozzi

Ebbene sì! La finalissima della prima Program Cup dedicata al gioco Trilogy ha emesso il suo inappellabile verdetto: il Campione assoluto è risultato il programma scritto in Pascal da due ragazzi di Genova che frequentano la quinta liceo scientifico; entrambi si chiamano Marco (ecco spiegato il titolo) e precisamente **Marco Borasio e Marco Patrone.**

In una finale tiratissima hanno battuto il programma scritto in Basic da Paolo Cecchini da Urbino.

Entrambi i lavori giravano sotto MS DOS.

È stata dunque scritta la parola «fine» alla prima esperienza agonistica dedicata a programmi che giocano. Al di là delle inevitabili imperfezioni nel meccanismo di svolgimento del torneo, alla commistione tra programmi di «classe» diversa, alla poco gradita ma necessaria limitazione nei tempi di gioco, rimane l'innegabile successo di una manifestazione che, prima nel suo genere, ha aperto un nuovo fronte informatico per gli hobbysti del computer. I difetti emersi in questa prima edizione sono sicuramente correggibili e questo avverrà, almeno in parte, già dalla prossima edizione che verrà presentata sul prossimo numero di MC.

Ora però occupiamoci dell'ultimo atto del torneo di Trilogy. Nel bollettino n. 5 apparso sul numero scorso della rivista venivano comunicati i nomi degli 8 finalisti: questi nomi, in base ai risultati ottenuti nelle partite di qualificazione, sono stati inseriti nel tabellone mostrato in figura 1.

Da quel momento in poi si è proceduto con il meccanismo dell'eliminazione diretta con i risultati riportati sul tabellone stesso, giungendo così alla finalissima, commentata a parte.

Una strategia dominante

Nel fare un commento alle varie strategie adottate va subito detto che praticamente tutti i programmi che si sono comportati discretamente nel corso del torneo hanno adottato il sistema della valutazione composta del valore delle mosse. In altre parole, per ogni mossa è stata considerata l'influenza che l'occupazione di ciascun triangolo libero poteva avere sia sul gioco di difesa nei confronti delle trame dell'avversario che su quello di attacco sviluppato dal programma operante.

È chiaro che questo è un discorso assolutamente semplificato rispetto al modo in cui ogni partecipante ha poi realizzato la propria routine di valutazione ed è appunto il livello di sofisticazione di questa routine che ha definito le differenze reali ed il valore sul campo dei vari programmi. A volte si è addirittura constatato che proprio l'eccessiva sofisticazione dell'algoritmo poteva in qualche caso portare a mosse che potevano essere considerate degli errori.

La differenza tra l'elasticità mentale dell'uomo e la necessaria schematizzazione cui deve sottoporsi un programma rappresenta di fatti quella dote, denominata «buon senso», che ci garantisce l'ampio margine di vantaggio che possiamo vantare sui computer, e non solo nel campo dei giochi.

Grafica accurata per Trilogy in versione QL ad opera di R. Messori

Ha sicuramente vinto il migliore

Detto questo va comunque chiarito che alla lunga i programmi migliori sono sicuramente emersi e che il programma vincente è sicuramente il più valido.

A conferma di questo diamo un dato che ci pare conclusivo rispetto a questo discorso: il Trilogy di Borasio-Patrone ha disputato durante tutto il torneo ben 24 partite per un totale di 48 manche.

In tutti gli incontri non è mai stato sconfitto nel computo totale dei punti per partita ed ha perduto solo 6 manche, tra l'altro tutte disputate con il Nero (seconda mossa iniziale).

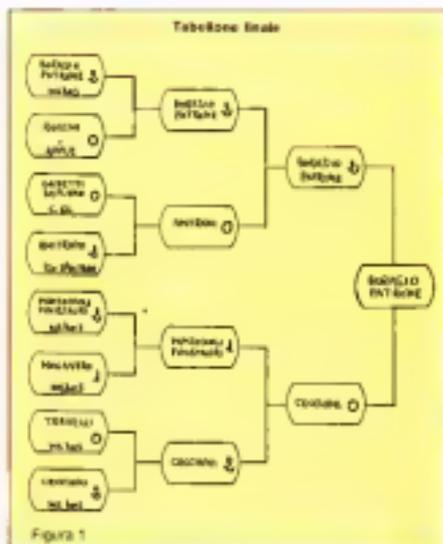
Questo dovrebbe ampiamente tranquillizzare tutti coloro (e qualcuno lo ha anche scritto) che nutrono dei dubbi sul risultato del torneo, soprattutto nel caso in cui erano convinti di aver scritto un programma imbattibile.

Di buoni programmi sconfitti è naturalmente lastricata la strada che ha portato i due finalisti alla disputa del titolo: sarebbe apparso molto strano il contrario!

Gli altri finalisti

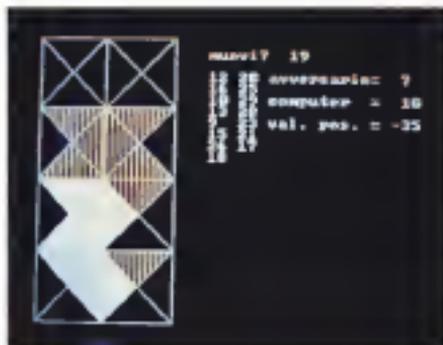
Su MC numero 60 avevamo presentato i quattro finalisti emersi dalla selezione operata sulla prima tranche di programmi pervenuti in redazione.

Ci sembra doveroso parlare anche dei successivi quattro, dei quali abbiamo solo comunicato i nomi sul numero scorso e che, va detto per chiarezza, si sono guadagnati la finale misurandosi non solo con gli elaborati della seconda tranche, ma anche con i migliori esclusi dalla prima.

Si tratta di altri due programmi per IBM e compatibili e di due pezzi unici, un programma per Spectrum ed uno per Apple. Sui

Tabellone finale

BORASIO PATRONE 2 MSDOS — ROCCHI 0 APPLE → BORASIO PATRONE 2
GOBETTI DEPLANO 0 C. 64 — AMITRANI 2 ZX SPECTRUM → AMITRANI 0
PANTOCCOLI FINISTAURI 2 MSDOS — MOGAVERO 1 MSDOS → PANTOCCOLI FINISTAURI 1
TRAVELLI 0 MS DOS — CECCHINI 3 MS DOS → CECCHINI 2
BORASIO PATRONE 2 — CECCHINI 0
BORASIO PATRONE

Figura 1

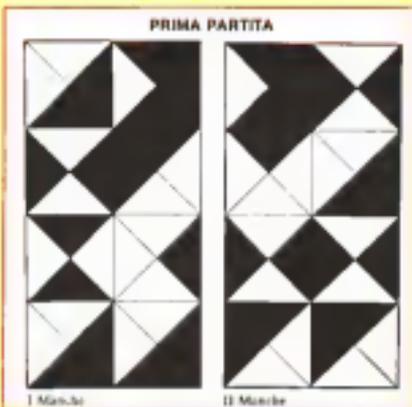
Il programma in Basic di Cecchini con le complete istruzioni all'inizio: la grafica non è eccezionale.

La finalissima: le due partite commentate

Eccoci allo spazio dedicato all'atto conclusivo del torneo, le quattro manche che hanno deciso l'assegnazione della prima Program Cup.
Di fronte si sono trovati due programmi sotto MS DOS, quello di Borasio-Patrone e quello di Cecchini.
La sfida si è conclusa, come ormai sapete, a favore della coppia genovese, ma l'andamento delle due partite è stato quanto mai incerto.
Ad una partita disputata in stretta chiave difensiva ne è seguita una seconda, disputata all'arma bianca.
Si è quasi avuta l'impressione che il programma di Cecchini, ricordando la sconfitta patita nel primo scontro, abbia tentato il tutto per tutto nel tentativo di recuperare il terreno perduto.
Tutto sommato si è assistito ad una degna finale della quale segue il dovuto dettaglio, le mosse fanno riferimento al solito sistema di notazione presentato in figura 2 (pag. 106).

Prima partita - Prima manche

Bianco: Borasio-Patrone
Nero: Cecchini
20 - 12
18 - 10
24 - 7
I due giocatori attuano gli impianti d'apertura che li hanno contraddistinti durante tutto il torneo.
21 - 13
Seguono due mosse ad alto contenuto di aggressività.
9 - 8
Opportunamente il Bianco inizia a spezzare le trame avversarie, il Nero invece attacca subito: 0-2.
5 - 17
Visto che il Bianco ha impostato una partita di difesa, anche il Nero si adegua.
16 - 23
Il Bianco, ripetendo una sorta di «errore» commesso diverse volte, ignora il quadrato e chiude un rettangolo. Che sia proprio in questi sistematici rifiuti la sua forza?
Comunque nemmeno il Nero lo interrompe e preferisce chiudere una casella che vale egualmente 4 punti: 2-2.
26 - 22
Il Bianco insiste con un altro rettangolo; questa volta il Nero non ha dubbi, certo però che così non costruisce nulla. 4-2.
29 - 28
Triangolo deciso del Bianco, il Nero rinuncia all'attacco (e la casa 15?) e lo segue: 7-2.
15 - 30
Il Bianco blocca l'opportunità nera, il Nero è ancora in difesa.
25 - 6
Mossa prudente del Bianco, forte del margine acquisito, il Nero torna a fare punti: 7-3.
14 - 4
Il Bianco continua a difendersi, ma lo fa attaccando, il Nero, a corto di trame, tenta di impostare: 8-3.
3
Con questa mossa si chiude l'ultima possibilità di fare punti. Le rimanenti mosse non hanno storia.
Partita molto accorta del Bianco, sicuramente una delle migliori giocate. Il Nero ha peccato di troppa prudenza e la casa 15 non occupata è sembrata un errore grave.

Prima partita - Seconda manche

Bianco: Cecchini
Nero: Borasio-Patrone
13 - 21
15 - 9
8 - 4
Una brutta apertura per entrambi; sta comunque meglio il Bianco.
12 - 20
Il Bianco dà consistenza all'attacco, il Nero tenta di impostare qualcosa per conto suo.
10 - 16
Subito a punti il Bianco, il Nero esegue la sua migliore mossa possibile: 3 - 0.
17 - 5
Il Bianco trascura un po' la difesa, ma fa ancora punti, il Nero continua a distruggere gioco: 5-0.
24 - 7
Mossa debolissima del Bianco che si difende male, il Nero mette a frutto il suo gioco: 5-2.
11 - 25
Il Bianco si difende proponendo minacce; il Nero commette a sua volta un errore di valutazione (forse).
28 - 19
Il Bianco si lascia distrarre dalle manovre del Nero, il quale evita un pericoloso triangolo avversario.
23 - 1
Buona mossa difensiva del Bianco, il Nero continua a trascurare la casa 18 e minaccia un quadrato.
3 - 26
Il Bianco spegne sul nascere le manovre nere, il Nero commette una seconda apparente leggerezza.
2 - 14
Il Bianco continua a difendersi bene, interrompendo il gioco avversario: merito al Nero che lo obbliga in difesa, ma in attacco continua a commettere degli errori.
18 - 29
Finalmente il Bianco chiude l'ultima falla del suo schema difensivo, il Nero toglie a sua volta al Bianco uno degli ultimi spazi per fare punti, minacciando, sia pure da lontano, un nuovo quadrato.

32 - 6
Come in precedenza, il Bianco si lascia distrarre ed interviene con poco tempismo invece di fare punti in casa 6, la mossa la fa comunque il Nero, fissando il risultato sul 5 a 2.
Una partita non proprio bella, nella quale si ha la netta sensazione che il Nero «ricordi» i 5 punti di vantaggio della partita precedente.
Il risultato finale arride a Borasio- Patrone per 10 a 8.

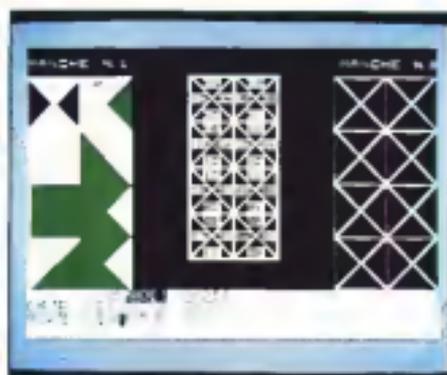
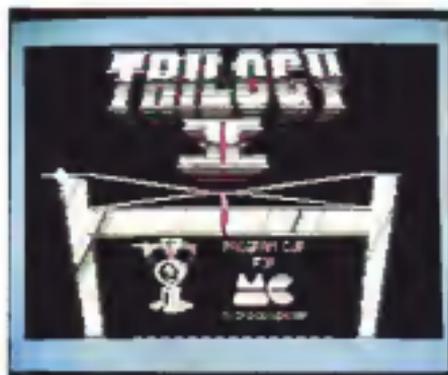
Seconda partita - Prima manche

Bianco: Borasio- Patrone
Nero: Cecchini
13 - 21
15 - 26
9 - 28
Si parte con i soliti due impianti molto aggressivi
12 - 29
Mosse d'attacco che ignorano completamente l'aspetto difensivo
24 - 25
Il Bianco, invece di insistere, comincia a preoccuparsi del futuro, il Nero da parte sua continua nel suo atteggiamento intrepido: 0-3.
10 - 23
In immediato svantaggio, il Bianco reagisce, trascurando però la casella 11, ma probabilmente lo fa per creare un migliore impianto di gioco, il Nero rimpingua comunque il bottino e continua a minacciare: 4-5
20 - 16
Il Bianco rompe le trame più pericolose, anche il Nero si mette in difesa e chiude una casella da 4 punti
8 - 5
Il Bianco ignora ancora l'11, ma continua a fare punti, il Nero si impegna ancora in difesa: 6-5
7 - 11
Il Bianco insiste nella dimenticanza e va a fare punti meno pesanti; finalmente il Nero lo punisce: 8-5
32 - 27
Ottenuto un buon margine, il Bianco si rimette in difesa, il Nero si rimette però in moto ed aggredisce
4 - 31
Con atteggiamento scostante (ecco cos'è il buon senso!) il Bianco riprende l'attacco; il Nero ne approfitta con un ottimo parziale di 5 punti: 11-10.
17 - 19
Il Bianco sfrutta la sua migliore situazione sulla scacchiera ed insiste nell'attacco rispondendo a tono, il Nero chiude l'ultima sua pendenza positiva. 16-14
14 - 6
Ultimi incerti fuochi del Bianco (era meglio il 6: che sia stanco!?), attenta difesa del Nero
3 - 1
Ultimi punti della partita per il Bianco, il Nero infatti preclude le altre possibilità: 17-14
Il Bianco ha commesso qualche leggerezza, ma la bontà e l'intelligenza della sua impostazione hanno avuto alla fine ragione

Seconda partita - Secoada manche

Bianco: Cecchini
Nero: Borasio-Patrone
15 - 13
20 - 18
24 - 9
Il Bianco apre debolmente con la casella 15, ne approfitta il Nero per occupare bene il centro
21 - 12
Due mosse molto aggressive.
23 - 25
Il Bianco comincia a fare punti, il Nero, con il solito stile, inizia ad interrompere le trame avversarie: 3-0
26 - 7
I due giocatori sembrano due pugili in un durissimo scambio a centro ring: 5-2.
17 - 4
Continua la rissa furibonda a suon di punti: 8-5
29 - 5
La furia dei contendenti non si placa ed entrambi continuano a fare punti ed a minacciare nuove figure: 11-7.
8 - 16
Il Bianco sembra cominciare a preoccuparsi degli attacchi avversari e forse è la debolezza decisiva, il Nero infatti continua a picchiare sodo. 11-10.
19 - 11
Vista l'aria che tira, il Bianco sigla un quadrato, il Nero si difende ancora attaccando: 15-11
10 - 3
Torna in difesa il Bianco, ma il Nero non gli dà tregua: 15-15
30 - 22
Due mosse molto deboli per pochi punti: c'era di meglio da fare: 16-16
1 - 28
Buon intervento difensivo del Bianco, meno buono quello del Nero.
14 - 32
Il Bianco non chiude inspiegabilmente un quadrato per aprire un triangolo, il Nero ringrazia e s'infila
6 - 31
Il Bianco conclude comunque la sua opera e raggiunge, a una mossa dal termine, la parità, il Nero però apre l'ultimo decisivo fronte: 19-16
27 - 2
Il Bianco annulla ovviamente la minaccia più grave, ma il Nero ottiene l'ultimo, decisivo punto: 19-17 e quindi partita e titolo!
Il Bianco, in quesa manche decisiva, ha avuto qualche incertezza, anche il Nero ha commesso qualche errore, ma come in altri casi, la sua disposizione di gioco gli ha permesso, proprio all'ultima mossa, di realizzare il punto della vittoria finale!

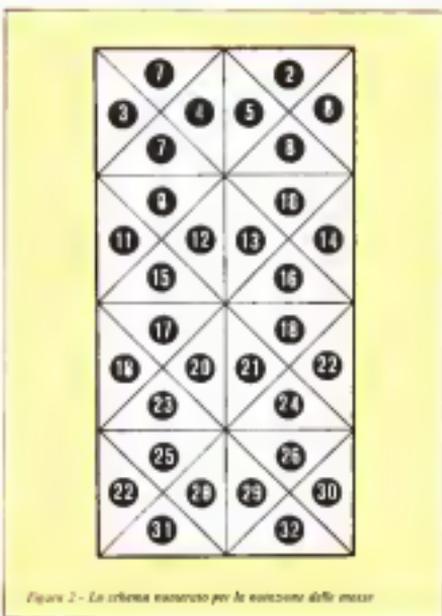
SECONDA PARTITA

I Manche — II Manche

La pregevolissima apertura del programma di Giacomazzi per Apple II molto curato nella grafica ma non altrettanto nella qualità di gioco

primi due c'è poco da dire, se non ricordare, nel caso del programma di Stefano Travelli, i ringraziamenti che egli invia a Luigi Galeni, più noto con il nomignolo di Lys, per la collaborazione prestata.

Agli altri due dedichiamo un po' più di spazio, non foss'altro per il fatto che sono risultati i migliori esponenti di due categorie di concorrenti piuttosto numerose, quelle dei possessori di Spectrum e di Apple. Lo Spectrum è stato rappresentato in finale dal programma di Alberto Amitrani, il quale riteneva il suo prodotto imbattibile con il Bianco e quasi imbattibile con il Nero. Purtroppo così non è stato, ma merita comunque complimenti sinceri.

La schiera degli Apple ha invece avuto come portabandiera il programma di Alberto Rocchi, ennesimo esponente della teoria del peso composto di ciascuna mossa.

La sfida continua

Prima di lasciarvi all'esame delle due partite di finale desideriamo comunque avvertirvi che, com'era nello spirito della Program Cup al momento della sua ideazione, il discorso su Trilogy può rimanere aperto.

Numerosi sono stati infatti i lettori che, partecipando al torneo, hanno dichiarato che la versione inviata era una soluzione parziale e che stavano lavorando su edizioni più complete e potenti.

Bene, allora: rimaniamo disponibili a ricevere da oggi in poi ulteriori invii di programmi che fossero ritenuti capaci di scalzare dal suo trono il Trilogy di Borasio-Patrone. Questo ovviamente senza intaccare il risultato di questa Program Cup e senza alcun diritto a premi di sorta, ma per il solo piacere di poter dimostrare di aver realizzato un prodotto migliore, possibilità che ci sembra correttamente dovuta a coloro che hanno continuato a spendere tempo ed entusiasmo, «chini sulle sudate tastiere». MC

Figura 2 - Lo schema numerato per la notazione delle mosse

DeLuxe Paint II

Anche se la prova di DeLuxe Paint è già apparsa su queste pagine, la nuova versione del programma ci induce a dare un'altra occhiata a questo famoso pezzo di software. Infatti DeLuxe Paint è di gran lunga il programma più conosciuto per Amiga, pensate che negli Stati Uniti già dopo pochi mesi dalla sua introduzione aveva già raggiunto oltre il 50% dei passessori di un Amiga. Certamente un grosso colpo per la Electronic Arts, che ha ben pensato di rivedere e ulteriormente potenziare questo già eccezionale programma. Inoltre una versione per l'Apple IIGS è in fase di allestimento. ■

di David Iaschi

Innanzitutto questa volta vorrei spendere due parole sull'autore di DeLuxe Paint, Dan Silva.

Dan è un ingegnere meccanico che ha cominciato a intravedere le possibilità ricreative ed artistiche dei computer quando lavorava per la NASA. Nel tempo libero scrisse allora un linguaggio interattivo per visualizzare equazioni matematiche sotto forma di immagini grafiche. Nel '78 lavorò per la Xerox, occupandosi dello sviluppo di un'interfaccia utente per il sistema Star. Quindi lavorò con la LucasFilm, nel disegno di un Video editor; ed ancora alla Xerox, dove partecipò alla creazione di Doodle per il sistema Dandelion, un bitmap editor della nuova generazione. E nell'"85, dopo circa dieci anni dedicati alla grafica computerizzata, diede vita a DeLuxe Paint. Questo tanto per sottolineare il fatto che programmi come DeLuxe Paint non si scrivono dall'oggi al domani.

Ed ora DeLuxe Paint II!

Panoramica

Per chi non conoscesse DeLuxe Paint I ecco una breve descrizione delle possibilità. Per disegnare abbiamo a disposizione vari strumenti, selezionabili su di un pannello alla destra del video, mentre dei menu a discesa sono posti in alto. Oltre alle varie facilità offerte dalla maggior parte di editor dotati di una certa sofisticazione, come la generazione di varie figure geometriche in modo interattivo, vedendo

Sulla sinistra un'immagine della «Pagina intera» e a destra la parte visibile

Il menu dell'opzione Fill

quindi istantaneamente i risultati delle nostre azioni, possiamo creare dei pennelli. I pennelli sono alla base della filosofia di DeLuxe Paint. Un pennello può essere ritagliato da qualsiasi parte del video, può essere grande quanto tutto il video e possiamo usarlo in combinazione con tutte le opzioni di DeLuxe Paint. Se per esempio abbiamo disegnato una casetta e l'abbiamo scelta come pennello selezionando l'opzione di cerchio non riempito esso verrà tracciato con la casetta, utilizzata come pennello. I pennelli possono essere ruotati, rimpiccioliti, piegati e riflessi su due assi di simmetria. Essi possono ovviamente essere salvati su disco e richiamati a piacimento. Si può lavorare con sino a 50 ordini di simmetria simultaneamente, e disponiamo di funzioni di menu colori tra i 4096 possibili, manovrando dei cursori con il mouse, e possiamo effettuare delle animazioni facendo cambiare ciclicamente il valore dei registri colore nel computer.

Vediamo ora le novità.

Formati schermo

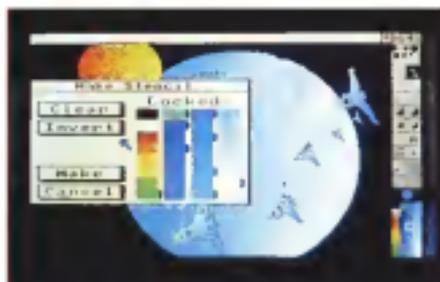
Mentre DeLuxe Paint I era diviso in tre per bassa, media ed alta risoluzione, in DeLuxe Paint II tutti i modi grafici possono essere selezionati da dentro il programma. E se abbiamo un disegno in memoria anch'esso cambierà formato con lo schermo! Ovviamente quando passiamo da un formato ad un altro nascono delle incongruenze: se trasformiamo un disegno da bassa a media risoluzione, esso risulterà allungato, a causa della diversità nella forma dei pixel. Ed essendo il numero dei colori inferiore, anche questi cambieranno. DeLuxe Paint è però intelligente abbastanza da togliere quelli che influiscono di meno sull'aspetto globale. È adesso possibile usare anche la bassa risoluzione interlacciata (320 × 400 × 32 col.), e visualizzare lo schermo in «full video» (352 × 226), per applicazioni televisive dove i bordi del monitor sono superflui. È anche possibile definire uno schermo più grande di quello visualizzabile. Un esempio è l'opzione «full page», che ci consente di lavorare su di un'area di 320 × 340, corrispondente al formato 8,5 × 11 pollici di una pagina stampata. Ma possiamo arrivare sino ad aree video di 1024 × 1024, ovviamente non visualizzabili. Si lavora spostando il video come una finestra su questa grande pagina, tramite i tasti cursore. Purtroppo con soli 512K si può lavorare con pagine di questa grandezza solo in due colori e in bassa risoluzione. Con tutte queste nuove facilitazioni sui formati video però una cosa importante gli americani se la sono dimenticata: come in molti altri programmi esistono solo 200 o 400 linee. E anche se noi europei ne abbiamo 56 o 112 in più (per via del PAL) a loro proprio non importa.

Fill e Stencil

Un'altra importantissima aggiunta è stata fatta al meccanismo del Fill (riempimento). Mentre prima era possibile riempire aree esclusivamente con un colore solido, adesso è possibile riempirle con il contenuto di un pennello: se il nostro pennello rappresenta un motivo a pois, potremmo riempire di pois qualsiasi area chiusa dello schermo, o l'intero schermo! Inoltre possiamo effettuare il Fill con una scala di colori definita con il menu di controllo colori. Sarà possibile effettuare sfumature che vanno dall'alto in basso, da destra a sinistra e dal centro verso l'esterno, per ottenere effetti di ombreggiatura che daranno una certa tridimensionalità alle nostre figure. È anche possibile controllare il livello di dithering (confusione) delle varie tonalità tramite un cursore. Usando questo effetto si ha l'impressione di avere a disposizione un numero di colori maggiore.

Gli Stencil, o stampini, sono un altro effetto di notevole potenza. Con questa opzione è possibile bloccare uno o più colori dello schermo, ed agire solo su quelli che non sono bloccati. Per esempio volendo lavorare con lo spray sopra una figura senza dan-

Il logo di MC e la torre Eiffel in prospettiva. Notare il cursore «a matrice»

tornı di una linea in prospettiva. Queste opzioni «ammorbidiscono» i contorni delle linee quando l'immagine viene generata (e rallentano anche la generazione, ovviamente)

Il menu degli Stencil

neggiare ciò che si trova fuori dai contorni, basterà bloccare tutti i colori che non fanno parte della figura, e il colore dello spray cadrà esclusivamente su quella! Se invece prendiamo uno sfondo di montagne, dietro le quali si staglia il cielo, e vogliamo un sole che sorga tra le montagne, possiamo agire così: disegnamo il nostro sole da un'altra parte dello schermo, o sulla seconda pagina video, e lo selezioniamo come un pennello. A questo punto blocchiamo tutti i colori che non fanno parte del cielo nel menu degli Stencil, e possiamo far apparire il sole da dietro le montagne. Insomma gli Stencil aprono la porta su tutta una serie di effetti per disegnare in modo selettivo.

Prospettive

Ebbene sì, con DeLuxe Paint II potete mettere i vostri capolavori in prospettiva. Dopo aver realizzato una figura in due dimensioni la selezioniamo, al solito, come un pennello. A questo punto possiamo entrare nel mondo prospettico.

Per prima cosa selezioniamo il centro della prospettiva, il nostro «punto di fuga», dopo di che scegliamo Do nel sottomenu dell'opzione prospettiva. Il pennello si trasforma in un reticolo di quattro settori che rappresenta un cursore tridimensionale, e tre zeri compaiono nella parte alta dello schermo. Questi sono le coordinate spaziali del cursore, che può essere ruotato mediante i tasti del tastierino numerico sui tre assi (x, y e z), in passi di 90 gradi o di un singolo grado. Spostando il mouse si varia la profondità e la posizione del cursore. Una volta ottenuto il cursore nella posizione spaziale desiderata basta premere il tasto del mouse ed aspettare che l'immagine si completi. Ci mette infatti un po' di tempo, ma considerando la mole di calcoli è del tutto giustificato.

E inoltre possibile fissare uno degli assi, in modo da avere spostamenti solo sugli altri due. Con questa facilità, ed usando l'opzione di griglia (nella quale ci spostiamo di unità griglia precedentemente definite, anziché di pixel) è possibile realizzare accurati lavori di posizionamento in serie di figure.

Per esempio nel disegno di un quartiere, o di una stanza. Esistono anche due opzioni con le quali è ottenibile l'Antialiasing dei pixel, ovvero la riduzione del brusco effetto dei contorni di una linea in prospettiva.

Varie

Un'altra innovazione e un maggiore controllo in fase di stampa. Quando sceglhamo l'opzione Print ci si presenta un menu sul quale possiamo scegliere se stampare in orizzontale o in verticale, se in bianco e nero, in scale di grigio o colori. Possiamo scegliere la grandezza della pagina e l'aspetto del disegno in altezza e larghezza, ed anche il numero delle copie.

Altre opzioni per le ombreggiature ed il miscelamento dei colori durante l'uso dei pennelli sono state aggiunte. Quando selezioniamo i pennelli possiamo farlo non solo prendendo dei rettangoli, ma anche ritagliando attraverso una serie di linee la figura da usare come pennello, per una maggior precisione su sfondi complessi. Un menu ci consente di fissare il numero di passi con i quali una linea, dritta o curva, è tracciata. Il menu del Load/Save è molto più rapido da usare e prevede il DH0: l'hard disk. Infatti DeLuxe Paint II, anche essendo protetto, si può facilmente installare su di un hard disk.

Conclusioni

Queste le maggiori innovazioni che troviamo in DeLuxe Paint II. Ovviamente tutte queste aggiunte hanno fatto sì che il programma si sia ulteriormente allargato. Infatti in alta risoluzione abbiamo a disposizione solo quattro colori, e anche in bassa, usando molte delle nuove opzioni, è facile ritrovarsi ai limiti della memoria. Per fortuna con un CTRL-a possiamo con-

trollare lo stato della memoria in ogni momento.

Il programma necessita del sistema operativo 1.2, che si conferma come il sistema operativo di Amiga

Bisogna dire che DeLuxe Paint II si trova molto più a suo agio con un altro mezzo mega di memoria in più, infatti è ancora possibile incorrere in strani errori e blocchi di sistema quando si è al limite della memoria. In definitiva, De Luxe Paint II è veramente superlativo, la sua stazza di fronte a quella del suo predecessore e quella che questo aveva nei confronti di Graphicraft. Un ottimo programma, con un ottimo manuale, anche se in inglese.

Posta

Amiga. Mentre ormai ovunque si continua a parlare e favoleggiare su questo computer e sulle sue spettacolari applicazioni, un lieve ma insistente coro di proteste comincia ad apparire in sottofondo. Sono gli utenti medi, che per quanto abbagliati dalla spettacolare grafica, si trovano spesso a brancolare nel buio per colpa di una insufficiente documentazione. Già, anche se il nostro Amiga è così facile da usare grazie al mouse e alle icone, sotto sotto è una macchina molto complessa. E spesso la complessità porta anche dei problemi, e senza il dovuto quantitativo di informazioni ci si ritrova bloccati. Inoltre molti dei possessori di Amiga sono passati a questa macchina dopo essersi cimentati maggiormente con home computer, e passare dal registratore a cassette ai device logici su un disco da un Megabyte è spesso una doccia fredda. Ecco quindi una serie di risposte ad alcuni dei problemi più comuni.

Amiga con un solo drive

E anche se il collega Andrea De Prisco lo ha chiaramente spiegato nelle varie puntate sull'AmigaDOS, pare che a qualcuno ancora non sia chiaro come fare per leggere e scrivere con un solo drive se il sistema continua a chiederci il disco di prima. Se per esempio siete in Basic e volete scrivere il vostro programma su di un altro disco dovrete, supposto che il disco sia stato denominato «pippo», salvare con «pippo:nomeprogramma». Stessa cosa per rileggere qualcosa di gia scritto: dovete far riferimento al nome del disco (pippo) e non al nome del drive (df0), in quanto ne avete uno solo.

Tastiera italiana

«Viva l'Italia», diceva Mazzini, gridava Garibaldi e cantava De Gregori, «Viva l'Italia un accidente!», gridano i meno entusiasti utenti Amiga possessori della ormai famigerata tastiera italiana. Alla Commodore hanno infatti avuto la bella idea di personalizzare la tastiera di Amiga a seconda della nazione. Dato che la mappa dei testi in ROM (Kickstart 1.2) si riferisce a quella americana, la tastiera italiana, come quella di un'altra nazione, va inizializzata con un'altra mappa. Questa mappa si trova, insieme ad altre di varie nazioni, nella directory Devs/Keymaps del disco Workbench 1.2, ed è ovviamente denominata i. Per abilitare la tastiera italiana è sufficiente dare il comando Setmap i, comando che si trova (come il Format) nella directory System. E bene includere questo comando come una riga nella Startup-sequence (directory s) di ogni disco nel quale abbiamo bisogno della tastiera funzionante correttamente, per i giochi potremo anche lasciar passare la cosa. Questo sistema ha un corrispondente nel Keybit del PC IBM, solo che il funziona. Infatti la versione originale è incorretta: le lettere z ed y sono invertite di posto quando abilitiamo la tastiera italiana, e non c'e traccia del segno di elevazione a potenza. Dramma.

E allora? E allora il sottoscritto armato di santa pazienza e DiskZap (un Disk editor di pubblico dominio) ha agito a livello «brutale» sull'argomento, modificando la mappa «i» dei Keymaps. Risultato: tutto OK tranne che per il «^», per ottenerlo dovrete premere oltre allo SHIFT anche il tasto ALT (nella versione originale il «^» può essere ottenuto con SHIFT+ALT+6). Se possedete un Disk editor e sapete usarlo, potete farlo da voi spostando i caratteri corrispondenti nel file i. Altrimenti potete collegarvi con MC Link e prendere il file i modificato da li (e corto 1336 byte, l'operazione non vi manderà falliti). E se proprio non avete un modem, potete richiedere o acquistare presso la nostra redazione il dischetto con il Workbench 1.2 e il file «i» gia modificato. Il prezzo è di 15.000 lire, inviare l'importo in assegno bancario o vaglia o c/c postale 14414007 (niente contrassegno!).

Stampa di Basic

Molti hanno incontrato il problema della stampa da Basic. In possesso di stampanti sofisticate, costoro si sono accorti che anche se il loro Wordprocessor o Database riusciva ad ottenere il sottolineato, il condensato o il letterquality, il loro programmino Basic non stampava più che i caratteri normali. In altre parole non riuscivano a far arrivare alla loro stampante i codici Escape, tramite i quali vengono controllate tutte le stampanti, e che non sono gli stessi per nessuna casa costruttrice.

Bisogna dire che il manuale del Basic in dotazione alla macchina dice in proposito ben poco. Troviamo solo uno scarno riferimento al dispositivo LPT1. In realtà questo dispositivo esiste solo per mantenere una compatibilità superficiale con altri Basic (vedi il BASICA dell'IBM, sempre della Microsoft), ma più che ottenere testo in modo normale usando LPT1: non possiamo.

Se invece apriamo un canale di stampa sul dispositivo PAR:, nel caso in cui la nostra stampante sia collegata alla porta parallela (SER: se è collegata alla porta seriale), possiamo inviare tranquillamente tutti i nostri bravi codici di controllo che troveremo nel

Comandi per il device PRT

Comando	Sequenza	Funzione	Standard
0	ESCc	reset	ISO
1	ESC#1	inizializzazione	Amiga
2	ESCD	line feed	ISO
3	ESCE	return LF	ISO
4	ESCM	reverse LF	ISO
5	ESC[0m	set CHR normale	ISO
6	ESC[3m	italico on	ISO
7	ESC[23m	italico off	ISO
8	ESC[4m	sottolineato on	ISO
9	ESC[24m	sottolineato off	ISO
10	ESC[1m	grassetto on	ISO
11	ESC[22m	grassetto off	ISO
12	ESC[nm	colore carattere, dove n=3 piu un numero da 0 a 9	ISO
13	ESC[nm	colore sfondo, n=4+0 9	ISO
14	ESC[0w	pitch normale	DEC
15	ESC[2w	elite on	DEC
16	ESC[1w	elite off	DEC
17	ESC[4w	condensato on	DEC
18	ESC[3w	condensato off	DEC
19	ESC[6w	allargato on	DEC
20	ESC[5w	allargato off	DEC
21	ESC[6"z	ombreggiato on	DEC
22	ESC[5"z	ombreggiato off	DEC
23	ESC[4"z	ribattuto on	DEC
24	ESC[3"z	ribattuto off	DEC
25	ESC[2"z	NLQ on	DEC
26	ESC[1"z	NLQ off	DEC
27	ESC[2v	apici on	Amiga
28	ESC[1v	apici off	Amiga
29	ESC[4v	pedici on	Amiga
30	ESC[3v	pedici off	Amiga
31	ESC[0v	normalizza la linea	Amiga
32	ESCL	linea parziale in su	ISO
33	ESCK	linea parziale in piu'	ISO
34	ESC(B	set CHR USA	DEC
35	ESC(R	set CHR Francese	DEC
36	ESC(K	set CHR Tedesco	DEC
37	ESC(A	set CHR Inglese	DEC
38	ESC(E	set CHR Danese 1	DEC
39	ESC(H	set CHR Svedese	DEC

Comando	Sequenza	Funzione	Standard
40	ESC(Y	set CHR Italiano	DEC
41	ESC(Z	set CHR Spagnolo	DEC
42	ESC(J	set CHR Giapponese	Amiga
43	ESC(6	set CHR Norvegese	DEC
44	ESC(C	set CHR Danese 2	Amiga
45	ESC[2p	proporzionale on	Amiga
46	ESC[1p	proporzionale off	Amiga
47	ESC[0p	proporzionale clear	Amiga
48	ESC[nE	proporzionale n=ver	ISO
49	ESC[5F	autogiustif a sinistra	ISO
50	ESC[7F	autogiustif a destra	ISO
51	ESC[6F	autogiustif piena	ISO
52	ESC[0F	autogiustif off	ISO
53	ESC[3F	giustificazione	ISO
54	ESC[1F	autocentro	ISO
55	ESC[0z	interlinea 1/8"	Amiga
56	ESC[1z	interlinea 1/6"	Amiga
57	ESC[nt	lunghezza modulo=n	DEC
58	ESC[nq	salto perf n (n>0)	Amiga
59	ESC[0q	salto perf off	Amiga
60	ESC#9	set margine sinistro	Amiga
61	ESC#0	set margine destro	Amiga
62	ESC#8	set margine superiore	Amiga
63	ESC#2	set margine inferiore	Amiga
64	ESC[n;nr	margini sup e inf	DEC
65	ESC[n;ns	margini sinis e des	DEC
66	ESC#3	margini clear	Amiga
67	ESCH	set Tab orizzontale	ISO
68	ESCJ	set Tab verticale	ISO
69	ESC[0g	oriz Tab clear	ISO
70	ESC[3g	oriz Tab reset	ISO
71	ESC[1g	vert Tab clear	ISO
72	ESC[4g	vert Tab reset	ISO
73	ESC#4	reset Tab generale	Amiga
74	ESC#5	set Tab predefiniti	Amiga
75	ESC[n"x	comandi estesi	Amiga

ISO: Standard definiti dall' International Standard Organization
DEC: Standard definiti dalla Digital Equipment Corp.
Amiga: Standard proprio di Amiga
n rappresenta un numero decimale compreso tra 0 e 255

Figura 1

manuale della stampante. Per aprire un canale di stampa in questo modo scriveremo

```
OPEN "PAR:" FOR OUTPUT AS #1
PRINT #1,CHR$(27),CHR$( codici relativi alla nostra stampante),
PRINT #1,"Grassetto"
CLOSE #1
```

Da notare che invece di usare LPRINT abbiamo usato il PRINT diretto al canale #1, aperto sulla porta parallela. Una volta stampato è buona prassi chiudere il canale per non incorrere in vari messaggi tipo «canale già in uso».

L'AmigaBasic dispone inoltre di un altro meccanismo per comunicare con la stampante, ben più elegante. Aprendo il canale di stampa sul dispositivo PRT possiamo accedere alla stampante correntemente installata con Preferences. I codici di controllo che invieremo non sono quelli propri della stampante, bensì quelli di un set di codici universali definito dall'ISO (International Standards Organization) e dalla Digital Equipment. Questa tabella è riportata in figura 1. Ulteriori informazioni si possono trovare sul ROM Kernel Manual: Library & Devices.

Con questo sistema potremo scrivere programmi che abilitano per esempio il grassetto su qualunque stampante installabile da Preferences, programmi che saranno indipendenti dall'hardware sul quale opereranno. Per esempio questa è la sequenza per abilitare il grassetto su ogni stampante di Preferences:

```
PRINT #1,CHR$(27) "[" "1" "M"
```

Varie

Molti programmi non hanno bisogno del Workbench per partire. Ogni volta che incontriamo un programma di questo tipo dobbiamo riconfigurare il sistema con Preferences. Esiste un sistema più breve. Ogni informazione relativa a Preferences è contenuta nel file Devs/System-configuration del disco Workbench. Per avere le nostre preferenze su di un altro disco basta eseguire:

```
COPY
Workbench:Devs/System-configuration
TO
Nomedisco:Devs/System-configuration
```

Abbiamo già detto che AmigaDos 1.2 è più veloce nella gestione del disco. Per sfruttare però questa velocità con dischi che già usavamo con 1.1 bisogna passare i file su di un disco formattato con 1.2. Ecco la sequenza di operazioni:

1) disco da formattare nel drive esterno
2) eseguire SYSTEM/FORMAT DRIVE df1: NAME vuoto NOICONS
3) eseguire INSTALL DF1:
   ADDBUFFERS df0: 200
   ADDBUFFERS df1: 200
   COPY c: copy TO RAM:
   CD RAM:
4) inserire il disco da riorganizzare in df0:
5) COPY df0: to df1: ALL

A questo punto, dopo esservi fatti un bel giro, potete dare un nome al vostro disco usando RELABEL, e notare l'incremento di velocità.

E per concludere ecco come avere l'icona del RAM disk direttamente sul Workbench: basta inserire un DIR RAM: nel file s/startup-sequence.

Questo è molto utile ai possessori di un solo drive che vogliono copiare dei file con il mouse da un disco all'altro. Basterà prima trasferire i file nella finestra del RAM disk e poi in quella dell'altro disco.

Così si eliminano un bel po' di «metti-leva» dei dischi, occhio però alla memoria.

La release 1.2

A gentile richiesta da parte di lettori e amici, l'argomento di questo mese riguarda i nuovi comandi CLI presenti sulla release 1.2 del sistema operativo di Amiga.
Non dovremmo parlare così ufficialmente dato che questa non è stata ancora distribuita dalla Commodore Italia, ma ormai la maggior parte degli «Amighi», chi per un motivo chi per un altro, dispone già di una copia arrivata «chissaccome» e aspetta solo di poterla sfruttare a pieno. A tutti voi «precursori», dunque, buona lettura...

di Andrea de Prisco

Il pacchetto

Trattasi di tre dischi e di un manualetto di circa 80 pagine. I tre dischetti sono etichettati Kickstart 1.2, Workbench 1.2 ed Extras 1.2. Quest'ultimo contiene, ne riparleremo più approfonditamente in altra occasione, la nuova versione del Basic (compatibile con il kick 1.2) e le PC utility con le quali, disponendo di un drive esterno da 5.25 pollici, è possibile formattare dischetti compatibili MS-DOS ed effettuare copie di file tra i due formati eventualmente interponendo dei filtri.

Delle nuove feature offerte dal Workbench 1.2 ne abbiamo già parlato in altre occasioni. Giusto per ricordare qualcosa diremo che ora leggere una directory è assai più veloce di prima, disponiamo del ram disk anche sottoforma di icona e finestra, da "preferences" possiamo impostare il modo interlacciato per disporre di un numero doppio di linee (sfarfallose) e settare, sempre da preferences, le specifiche dell'interfaccia seriale (parità, lunghezza parola, stop bit, ecc.).

Infine il Kickstart 1.2 è lo stesso delle rom delle nuove versioni di Amiga, il 2000 e il 500, e si riconosce da altre versioni precedenti pseudo-uno-punto-due per il fatto di mostrare (vedi foto) la versione sin dal momento di richiedere il Workbench o l'applicativo.

CLI 1.2

L'interfaccia a linea di comando (CLI) disponibile sul dischetto del Workbench 1.2, come detto è stata arricchita con nuovi comandi, alcuni molto utili. Alcuni dei comandi preesistenti, inoltre, sono stati migliorati per adattarsi alle nuove caratteristiche del sistema. Ad esempio è possibile formattare un HD, parte di questo (per l'uso in congiunzione col Sidecar dotato di tale memoria di massa), e dischi da 5.25 se disponiamo del drive esterno 1020.

Proprio per tali dispositivi, sono stati aggiunti comandi come MOUNT e BINDDRIVERS atti a istallare, generalmente nella startup-sequence di un dischetto, nuovi dispositivi, interfacce comprese.

Ancora per i drive da 5.25 è presente l'istruzione DISKCHANGE tramite la quale informiamo il sistema operativo di aver cambiato il disco contenuto nell'unità. Come noto i drive da 5.25 non «sentono» tale operazione, mentre il sistema *deve* sempre essere conscio di ciò che l'operatore combina. Provando infatti a cambiare disco senza farcene accorgere dal sistema, operazione come detto possibile con i drive da 5.25 e simulabile con quelli da 3.5 andando a «smucinare» coi ponticelli interni, abbiamo effetti assai strani, come finestre marchiate con un nome di un disco e contenuto di un altro, e cose simili.

Un'altra possibilità offerta dalla release 1.2 è quella di settare la configurazione della tastiera. Possiamo optare per una tastiera tedesca, spagnola, francese, inglese, italiana, islandese, svedese, danese, norvegese, canadese e standard USA. Ciò indipendentemente dalla tastiera di cui disponiamo. Se ad esempio con la macchina ci è stata fornita la tastiera USA, ma noi siamo troppo bravi con quella italiana (tanto bravi da digitare senza guardarla) non dobbiamo far altro che digitare:

```
SETMAP I
```

per essere accontentati. Analogamente per rendere STANDARD una tastiera maledettamente italiana (io non sarei in grado di usarla) come, da un po' di tempo viene fornita con l'Amiga. In questo caso digiteremo:

```
SETMAP USA
```

Si noti come il settaggio della tastiera non è locale ad un task ma globale per tutto l'Amiga. In altre parole se dopo aver scelto una configurazione apriamo un nuovo CLI anche in questo avremo la tastiera settata precedentemente.

Il vero Kickstart 1.2 si riconosce sin dalla richiesta del workbench.

Path e NEWCLI FROM

Tra le caratteristiche più interessanti di questa release 1.2 non possiamo non annoverare la possibilità di indicare al sistema operativo le directory da esplorare (e in che ordine) per ricercare un comando da eseguire. Dalla versione 1.1 sappiamo infatti che quando digitiamo un comando questo verrà prima cercato nella directory corrente, poi in quella assegnata al device C: (Ci-duepunti) e solo se neanche lì è trovato viene dato un messaggio di errore su video.

Con la versione 1.2 e col comando PATH è possibile modificare il percorso da compiere per trovare un comando.

Indicando PATH seguito dal nome di una directory non facciamo altro che aggiungere al precedente percorso un nuovo luogo.

Ad esempio, se disponiamo di una directory separata NuoviComandi e desideriamo la ricerca anche in questa digiteremo:

```
PATH NuoviComandi
```

Per togliere una o più directory dal path esiste l'opzione RESET che usata

Due momenti di una riparazione dischetto a seguito del comando DISKDOCTOR

«liscia» resetta il path a C:, se si specifica una directory questa viene semplicemente tolta.

Esempi

PATH RESET
PATH NuoviComandi RESET

Infine, per conoscere il path corrente digiteremo semplicemente

PATH

Sempre nelle pagine del manualetto leggiamo di una nuova forma del comando NEWCLI, per così dire, programmata.

È possibile aprire un nuovo CLI il quale riceva comandi non da tastiera ma da un file comandi precedentemente preparato.

Non capiamo bene a cosa possa servire ciò, dal momento che col comando EXECUTE, preceduto da un RUN, si ha lo stesso effetto e in più possiamo utilizzare i costrutti come IF, LABEL e SKIP.

L'unica differenza tangibile è che nel caso del NEWCLI viene creata una nuova finestra allo scopo mentre nel caso del RUN EXECUTE la finestra utilizzata è quella dalla quale è partito il comando. Oltre a ciò se l'ultima istruzione del command file non è un ENDCLI, la finestra aperta resta attiva per ulteriori comandi manuali.

Ad ogni modo la sintassi è la seguente posto che il nostro file di comandi si chiami, guardacaso, Pippo, per eseguirlo in una finestra separata digiteremo

NEWCLI FROM Pippo

Attenzione, Pippo deve contenere solo comandi digitabili da tastiera!

Buffer e dottori

Col comando ADDBUFFERS è possibile implementare un buffer RAM per ogni drive. In questo modo l'accesso a disco, se riferiamo spesso ad un insieme ristretto di blocchi, diventa molto più veloce. Informaticamente parlando tale porzione di memoria è detta *cache*, deposito, e la sua funzione è proprio quella di mantenere in memoria principale le parti di memoria secondaria più riferite nell'ultimo intervallo di tempo. L'unità di incremento buffer assomma a circa 500 byte quindi digitando, come consigliato sul manuale per ottenere i primi benefici senza sprecare troppa ram, il comando

ADDBUFFERS DF0 30

utilizzeremo un buffer di circa 15 k per l'unità a dischi DF0. Allo stato delle attuali conoscenze, non ci risulta o, meglio, sul manualetto non c'è scritto, come fare per diminuire o togliere buffer ad un drive.

Nel titoletto di questo paragrafo, dottore è riferito ad una nuova istruzione, non a caso denominata DISKDOCTOR, con la quale è possibile salvare il salvabile di un dischetto non funzionante (read-write error, disk is unreadable, not validated disk, ecc.).

Abbiamo compiuto alcuni esperimenti su dischi guasti e i risultati sono stati abbastanza soddisfacenti.

L'operazione è un po' lunga, ma alla fine i risultati si ottengono, anche se i vari file «salvati» non appartengono più alla relativa directory ma sono posti tutti nella root del dischetto. Inutile aggiungere che più il disco è incasinato meno sono le probabilità di ripescare tutti i file.

Ad ogni modo, la sintassi è quanto mai semplice, basta indicare il drive nel quale è contenuto il disco difettoso. Ad esempio:

DISKDOCTOR DF1

Priorità

Apriamo una breve parentesi. Dedicheremo un po' di righe di articolo al multitasking di Amiga. L'argomento, in generale (a quei tempi di Amiga non ne avevo ancora sentito parlare), è stato già trattato in Appunti di Informatica, ma, voglio essere buono, non vi rimando alla lettura di quegli articoli.

Una delle carte vincenti di questo amatissimo computer, l'ho già detto molte volte e non mi stancherò di ripeterlo, è la possibilità di lanciare più processi parallelamente. I vari comandi RUN, NEWCLI e lo stesso Workbench testimoniano sufficientemente. Ad esempio da Workbench posso caricare un'applicazione e, memoria permettendo, un'altra, poi un'altra ancora e così via. Tanto per raccontarvene una, con l'Amiga 2000 arrivato in redazione lo scorso mese, essendo questo dotato di 1 megabyte di ram abbiamo lanciato contemporaneamente Scribble!2, Analyze e MiAmigaFile2 e disponevamo ancora di oltre 200 k di memoria libera. Come dire: «cominciamo a ragionare!».

Tutti sanno però che all'interno di Amiga vive un solo processore, il motorola 68000, il quale, pur essendo attorniato da una nutrita equipe di altri processor dedicati (Agnus, Paula e Denise, loro sottoparti comprese) per sua natura è in grado di eseguire un solo processo per volta. Solo con un

sistema operativo Tanto-di-Cappello come quello di Amiga (anche se ancora non funziona perfettamente) e qualche altra porzione di hardware accessorio si riesce a simulare parallelismo a livello di processi.

In altre parole, in ogni istante un solo processo è attivo (trad. è eseguito dalla CPU) e resta in tale stato fino a quando non si verifica uno di questi due eventi:

1) Richiesta I/O
2) Quanto di tempo scaduto

Se un processo, avendo richiesto un dato da una periferica, ad esempio l'unità a dischi, deve attendere il suo arrivo, non tiene occupata inutilmente la CPU fino al completamento dell'operazione, ma la rilascia e si accoda (tutte queste operazioni, per essere più precisi, non vengono effettuate dal processo ma dal 68000) nella lista dei processi sospesi, un'apposita struttura dati presente in ogni computer multitask (serio). A questo punto, il processore, libero, preleva un processo dalla lista dei processi pronti (altra struttura, simile alla precedente) e continua l'esecuzione di quest'altro. Grazie alle sospensioni da operazioni di I/O si ha un primo tipo di *ricambio* tra i processi. Oltre a questo, come annunciato, un apposito orologio interno ad intervalli di tempo regolari manda un'interruzione al processore per accelerare il ricambio, ma soprattutto per non contare troppo sulle operazioni di I/O di un dato processo. In altre parole se entro T microsecondi il processo J si sospende a causa di un I/O bene, altrimenti allo scadere del tempo si ha un *ricambio* forzato del processo in esecuzione. Naturalmente in questo caso il processo «segato» non è accodato nella lista dei processi sospesi ma direttamente in quella dei processi pronti: non aspetta nulla dall'esterno per ripartire se non il suo turno di CPU. Manca un solo anello per chiudere la catena: quando il dato in arrivo dal disco è effettivamente arrivato, una nuova interruzione provoca che il processo in attesa (passiva) del dato viene posto nella lista dei processi pronti e quindi anche questo è pronto a ripartire quando sarà il suo turno.

Tutto questo dire per passare al successivo comando CLI 1.2. Si tratta del comando CHANGETASKPRI che, come dice il suo nome, permette di cambiare la priorità di un processo, rispetto agli altri. Come ciò sia realizzato all'interno di Amiga non siamo ancora in grado di dirlo. Generalmente ciò può avvenire in almeno due modi distinti: diversificazione del quanto di tempo oppure lista processi pronti con funzionamento a priorità. Nel primo caso a seconda della priorità del processo viene assegnato un quanto di tempo più o meno grande quando questo viene eseguito dalla CPU. Nel secondo caso, un inserimento nella lista dei processi pronti non avviene in coda a tutti quelli già presenti, ma si mantiene l'ordine della lista inserendo nel punto opportuno: prima del processo con priorità più bassa del nostro e dopo quello con priorità più alta. Si noti che quest'ultimo metodo è troppo penalizzante per i processi a bassa priorità sino al punto di rischiare la ben nota (agli informatici) starvation o attesa infinita (che rende meglio il senso).

Tornando al comando AmigaDOS, esso è locale al CLI in cui lo impostiamo e viene ereditato dai processi creati dal CLI in questione. Ovvero se dispongo di tre CLI, 1,2 e 3, e da CLI 2 digito

```
CHANGETASKPRI 3
```

(di default la priorità è 0 e può assumere valori compresi tra -5 e 5) il CLI 2 avrà priorità 3 ed avranno priorità 3 tutti i processi creati da questo, col comando RUN o NEWCLI.

Comando SETDATE

Secondo quanto indicato nel manualetto, questo comando dovrebbe servire per cambiare la data associata ad un file o ad una directory. Il verbo è al condizionale per il fatto che sembra proprio non funzionare. Naturalmente ciò è riferito al dischetto di cui in questo momento disponiamo, può darsi che qualche lettore ottenga risultati differenti.

In ogni caso la sintassi di tale comando è la seguente:

```
SETDATE NomeFile NuovaData
```

dove NuovaData va scritta secondo la sintassi del comando DATE. A noi succede che una volta utilizzato tale comando, il file riferito sparisce dalla lista dei comandi pur essendo vivo e vegeto. Tanto più che digitando DIR lo vediamo nella directory insieme agli altri file, come se nulla fosse successo. Col comando LIST, non appare più. E non c'è stato verso di renderlo nuovamente visibile se non copiare il file fantasma con un nuovo nome, cancellare quello vecchio e rinominare il file nuovo col nome vecchio.

Amighevoli stranezze...

A sinistra il comando PATH. Inseriamo anche la directory SYSTEM nel percorso. A destra la più simpatica System Request di Amiga. Con la release 1.2 abbiamo provato a togliere un dischetto dal drive mentre era in corso la lettura della directory. Con 1.1 avrebbe dato un bel GURU MEDITATION.

software

a cura di Andrea de Prisco

A Roma direbbero: «Chi se lo sarebbe creso?». Traduzione: Chi lo avrebbe mai creduto?
Molti lettori ci hanno scritto dicendo che sarebbe stata cosa molto gradita un bel corso di Amiga-Basic, essendo questo molto sui generis, e l'esperienza maturata su un piccolo 64 pare proprio non bastare. Si tratta infatti di un Basic tutt'altro che «basic» dal momento che nel manuale fornito con la macchina si parla di blocchi, variabili globali, procedure e librerie come fossero caramelle latte-miele.
E così pensavamo di istituire la rubrica software-dei-lettori solo dopo la serie di articoli sul Basic.
Manco a farlo apposta, non finisce nemmeno la serie sul sistema operativo, che già arrivano i primi programmi dei lettori più interessati. Come inizio non c'è male: cuccatevi questo bel programma bioritmi e datevi da fare per mandare (bontà vostra) anche voi i vostri contributi.

Chi storcerà il naso sicuramente non ha mai messo le mani su di un programma Basic scritto da qualcun altro. Ma di questo ne abbiamo già parlato in Appunti di Informatica su MC n. 56 ed è lì che vi rimando per convincervi di ciò.

Tanto schifoso, questo Basic, che chiunque l'abbia implementato su una macchina ha apportato modifiche secondo i propri gusti e necessità.

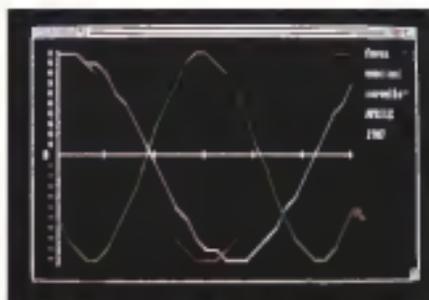
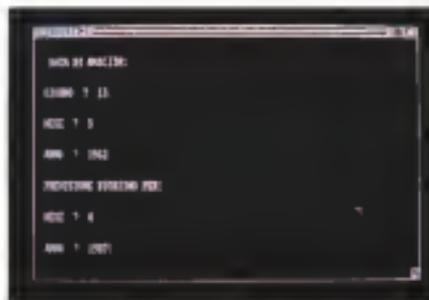
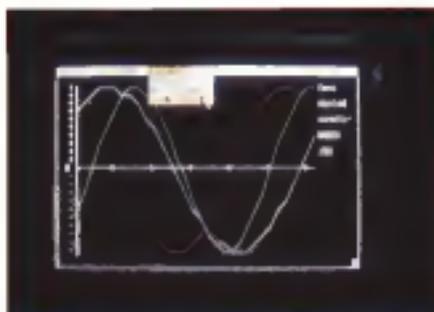
Fino al punto di partorire Basic senza numero linea, con procedure richiamabili per nome, la scomparsa dell'istruzione goto grazie all'IF-THEN-ELSE e al while, e tante altre caratteristiche che troviamo con molto piacere in questo Non Basic dell'Amiga.

Le viti a croce

Esistono due persone al mondo che sicuramente, meglio per loro, desidererei non incontrare mai. Uno è l'inventore delle viti a croce, l'altro... ve lo dirò tra breve. Odio le viti a croce perché sono difficili da avvitare, difficili da svitare, se non utilizzi il giravite a croce della giusta «misura» rischi (anzi è certo) di rompere vite e arnese. Se non disponi del giravite giusto è inutile che cerchi di inventarti qualcos'altro per ottenere lo stesso effetto. La vite, se ben stretta, non la toglierai mai. La seconda persona che non vorrei incontrare è l'inventore del Basic. Quello classico. È vero che è pur sempre meglio del Fortran, ma più brutto non poteva riuscire. E pensare che sin dal 1960 già si capivano i limiti della programmazione non strutturata (Fortran & Linguaggio Macchina, per intenderci) e già nascevano i primi linguaggi di programmazione algoritmici (Algol 60).

Bioritmi

di Alessandro Serafini - Ancona

Il primo dischetto giunto in redazione contiene 4 programmi interamente scritti in Amiga Basic, tre di carattere grafico-matematico (due funzioni tridimensionali e un programma Spirali Di Archimede) e un programma, più interessante non per i contenuti ma per la veste grafica quasi professionale, per il tracciamento dei bioritmi

A sinistra: programma Bioritmi di Alessandro Serafini. Maschera per l'inserimento dei dati. A destra, curve bioritmiche tracciate dal programma.

Coi menu a discesa è possibile scegliere varie opzioni tra cui l'inserimento di nuovi dati o scorrere il bioritmo in avanti o indietro

I bioritmi, si sa, sono dei cicli biologici propri di ogni essere vivente (...!) secondo i quali particolari attività umane come le emozioni, la forza fisica e l'intelligenza seguono precisi andamenti sinusoidali. Il calcolo dei bioritmi è molto semplice. Si parte dalla considerazione che al momento della nascita sono tutt'e tre a zero ed avendo periodo rispettivamente di 23, 28 e 33 giorni, per calcolare un dato bioritmo in un dato giorno è sufficiente contare i propri giorni di vita, modulo la lunghezza del ciclo, e calcolare così il valore della sinusoide. Questo matematicamente parlando.

Il lettore di Ancona aggiunge: «*Nei periodi positivi si è davvero in forma, durante quelli negativi si recuperano le energie bruciate ma quando le curve intersecano l'asse delle ascisse si è in un periodo critico e possono accadere imprevisti...*»

Toccate ferro. Bando agli scherzi, il programma è stato scelto non per usarlo a mo' di sfera di cristallo ma, lo ripetiamo, perché ci è piaciuto nell'uso. Dispone infatti di una discreta interfaccia utente, dapprima sotto forma di normali input controllati, ma dopo il tracciamento della prima curva è possibile utilizzare i menu a discesa per richiedere nuovi bioritmi o scorrere in avanti o indietro le nostre previsioni, riportate mese per mese.

Manca solo la possibilità di hardcopy su stampante, magari a colori, così i lettori più affaristi avrebbero potuto sfruttare la cosa per vendere bioritmi ad amici e nemici. Un solo appunto riguarda il fatto che l'anno deve essere dato per intero (1987, non 87) e questo non traspare dall'interfaccia: occorre spulciare ben bene il listato per rendersene conto. Buone previsioni.

Note al programma

Posso sbilanciarmi? Senza offesa per nessuno?

Tecnicamente parlando questo programma è un vero e proprio "casino". Appare abbastanza strutturato, basta guardare quante subroutine sono state scritte, ma ha il grosso difetto di non usarle troppo appropriatamente. Per fare un esempio, la routine SCEGLI MENU definisce il formato dei menu a discesa e attiva il meccanismo ON MENU GOSUB il quale, quando l'operatore selezionerà un'opzione, passerà automaticamente il controllo alla routine CERCAMENU. Attenzione, controllo passato per GOSUB, al quale *deve* far seguito un RETURN per non riempire inutilmente lo stack. È vero che lo stack è abbastanza grosso, ma non mi sembra giusto, per questo motivo, abusarne. Leggi: non è una bella cosa e come tutte le cose non belle, può provocare imprevisti... bioritmi a parte.

Nella fattispecie, nelle routine PROJECT, TOOLS1 e TOOLS2, il controllo è brutalmente passato ad altre porzioni di programma e quindi i return relativi alle successive nidificazioni di subroutine non verranno mai effettuati. Come dire che in questo modo la strutturazione dell'Amiga Basic è sfruttata molto male.

Per quanto riguarda il resto nessuna obiezione (anzi i complimenti) sperando che il lettore si faccia nuovamente vivo con altri programmi interessanti. Come dire: «la stoffa c'è...».

MC

a cura di Raffaello De Masi

Un nuovo Fontastic

Fontastic è un font editor per Macintosh piuttosto versatile e potente, e, il che non guasta, facile da usare. Fu da noi provato circa un anno fa, nel n. 52, quando Mac Corner non esisteva ancora; si trattava, in quel caso, della versione 2.0, destinata al Mac 128 e 512 (anche se, come preavvisava la stessa Altsys, il 128k dava diversi problemi, specie con font di grosse dimensioni).

Chi desiderasse maggiori informazioni circa questo pacchetto può senz'altro cercare il numero passato, per addentrarsi nei meandri affascinanti della stampa, dei corpi, della proporzionalità dei caratteri, ecc. Queste righe solo per ricordare che ci è pervenuta tra le mani la versione 2.7 del pacchetto, che presenta alcune nuove caratteristiche, che lo rendono ancora più facile da usare e caratteristico.

Innanzi tutto la versione 2.7 è utilizzabile senza problemi sul Plus, cosa che non è possibile con la precedente versione da noi provata, che scagliava bombe di sistema ad ogni piè sospinto. La nuova versione possiede una finestra di status che informa, in ogni momento (fig. 1) sulle caratteristiche del carattere in uso, come proporzionalità del corpo, occupazione di memoria, numero di sistema identificativo del carattere (finalmente! visto che, finora, per conoscerlo occorreva smanettare con il Resource Editor, a tutto rischio del materiale su cui si lavorava); inoltre, in relazione al singolo carattere analizzato, vengono fornite informazioni circa le dimensioni delle parti ascendenti e discendenti, dello spessore di sovrapposizione (si veda il precedente articolo) ecc.

Le finestre principali, sempre due, sono le stesse, quanto a forma, delle versioni precedenti. È, invece, stata molto più facilitata la gestione delle risorse di editing, in quanto risulta molto più immediata la spaziatura e il dimensionamento automatico dei caratteri; inoltre la loro costruzione proporzionale è molto più precisa di quella della versione precedente.

In fase di conservazione del carattere questo risulta molto utile, in quanto viene garantita la minima occupazione di memoria possibile, cosa da non disprezzare visto che, ormai, anche gli 800k dei dischetti doppia faccia cominciano a stare un po' stretti. Inoltre il programma dispone di una routine automatica di «garbage collection» che ridimensiona tutti i caratteri (proporzionali) al più piccolo formato, durante la fase di salvataggio del file stesso.

Inoltre i font possono essere più ampi di 32k, limite massimo delle precedenti versioni (il nuovo limite è 64k): ciononostante Altsys informa che dimensioni così grosse possono produrre problemi con certe applicazioni. Nonostante questi ampliamenti, il programma funziona ancora sul Mac 128k. Sono stati corretti alcuni bug e difetti (ad esempio la gomma cancellava, precedentemente, anche i simboli dei tool presenti a sinistra). È possibile salvare i cambiamenti eseguiti ogni volta che lo si desidera (le mo-

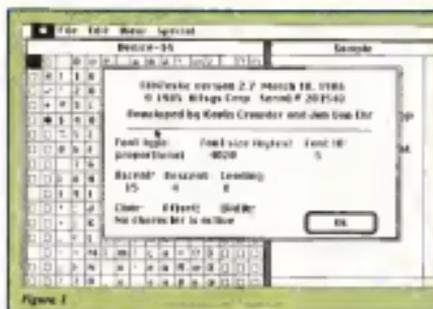



Figura 1

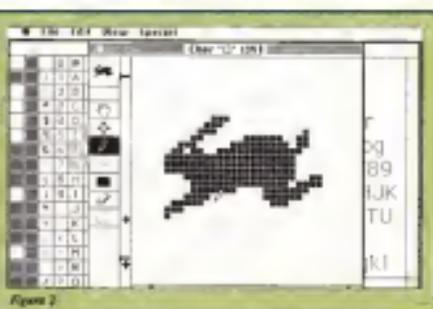



Figura 2

difiche erano, prima, registrate, in un'unica soluzione, solo alla fine, all'uscita dal programma) Sono stati, inoltre, eliminati alcuni problemi relativi a bug di Rom (che sono stati aggirati), e, per chi possiede un solo driver, adesso lo scambio dei dischetti e meno frequente e tedioso.

Non male, quindi, per un programma che già nella versione precedente si presentava efficiente, facile ed intuitivo da usare, e privo di grossi difetti. Ricordiamo, comunque, che Fontastic non è adatto per costruire font per Laserwriter, e stampanti laser in genere. A ciò è dedicato un programma diverso, sempre della Altsys (che fa parte di un gruppo di società cui fa capo anche la Casady Co. produttrice di Fluent Font, pacchetto anch'esso già presentato su queste pagine, e la Horton & Sutcliffe, ambedue californiane), il FONTOGRAPHER, un pacchetto ben più completo e raffinato di Fontastic, che incorpora le più sofisticate caratteristiche tipografiche, come curve di Bezier, reticolato di scrittura di 8000 × 8000 punti, zoom, rotazione, ecc.

Ne parleremo al più presto in maniera ampia ed esauriente.

Questo mese, come vedete MacCorner è piccolo piccolo In compenso, in altra parte della rivista ci sono l'anteprima sul Macintosh SE e le notizie, dall'Apple World di Los Angeles sul Macintosh II Ci rifaremo il mese prossimo

POSTA

Un paio di risposte rapide a due domande; la prima. «È possibile rendere più alte le testate ed i piè di pagina in Mac Write, senza essere limitati a 6 righe?». La risposta è affermativa a patto di intendersi su un particolare.

Le testate ed i p.d.p. di Mac Write non sono limitati a 6 righe, ma a 6 paragrafi. Un flag legge i Carriage Return presenti nel testo, e chiama la routine di avvertimento di saturazione dello spazio disponibile al raggiungimento del valore 6. Perciò non è vero quanto comunemente si crede circa le sei righe fisse (anche se il manuale non è chiaro in proposito); tanto per intenderci, il periodo che state leggendo varrebbe come una sola riga.

Se proprio è necessario andare a capo e non si desidera esaurire o ridurre le proprie righe a disposizione, si può aggirare l'ostacolo usando, al posto del CR, il Tab, magari inserendo un triangolino tabulatore all'inizio della riga stessa; basterà, a fine riga, premere il tasto, anche più volte, per introdurre andate a capo e righe vuote, senza ridurre il proprio spazio vitale.

C'è comunque un limite al numero di righe comunque introdotte; oltre 15 righe non viene più accettato nulla. È possibile, ancora, recuperare spazio (in questo caso solo bianco) battendo un CR e scegliendo una grandezza di carattere maggiore. Se si ha l'accortezza di definire tale riga come Sottolineata e Grassetto, si incrementa ancora di più l'altezza della riga stessa. Allo stesso modo può essere utilizzato spazio bianco, creato con Mac Paint o Draw, che viene considerato pari ad una sola linea.

La seconda domanda riguarda la ben nota utility COMMAND-SHIFT-4 che permette di eseguire sulla Imagewriter una hard copy dello schermo. Questa opzione non funziona con la Laserwriter. Purtroppo non c'è nulla da fare! Ma è possibile, come molti avranno intuito, aggirare l'ostacolo usando COMMAND-SHIFT- 3, che salva in un documento PICT, leggibile, quindi, come documento Mac Paint, per poi stamparlo normalmente. C'è comunque un problema, che i possessori di vecchi 512, aggiornati a Plus, avranno certamente notato; con la nuova versione, più potente, di Mac non è più possibile fotografare, appunto con COMMAND-SHIFT-3, schermi mentre il pulsante del mouse è premuto (cosa necessaria per visualizzare, ad esempio, un menu discendente). È però disponibile, a tale scopo, un desk accessory di pubblico dominio, dal titolo «CAMERA», di K.A. Esau (disponibile presso diversi User's group, come BMUG, 1442A Walnut St #62, Berkeley, CA 94709, USA), che consente di eseguire le operazioni descritte con un ritardo programmabile. Tanto per intenderci, si programma di registrare il contenuto dello schermo dopo 5 secondi, dopo di che si ha tutto il tempo di scegliere il menu che ci aggrada, ed occorrerà solo aspettare che parta il dischetto (compare, comunque, un avviso sullo schermo che evidenzia l'avvenuta registrazione), per poter poi continuare con le successive normali operazioni.

Una delle tipologie più diffuse e in un certo senso più invadenti della Computer Grafica e senza dubbio quella relativa alla produzione di immagini e di animazioni per usi televisivi

Usi che spaziano dalla sovrapposizione di scritte su immagini tradizionali (ormai standard nelle trasmissioni di tipo sportivo), alla produzione di titolazioni, a vari livelli di complessità (semplici titoli che scorrono, o vere e proprie animazioni che spettacolarizzano i titoli)

Oppure le simulazioni in campo meteorologico prodotte come output di complessi programmi di previsione, per mezzo delle quali, al di là di quello che dice il Bernacca di turno, ormai ci siamo abituati a controllare «a vista» se nella nostra città domani il cielo sia coperto

Diffusissime sono tali tecniche anche nella produzione degli intermezzi e degli spot pubblicitari, non quelli dei due fustini al posto di uno, ma quelli che reclamizzano prodotti tecnologicamente avanzati, in cui «l'effetto computer» diventa egli stesso un elemento promozionale

Premettiamo che tali tecniche hanno ancora poco a che fare, in termini di investimenti e di tecnologia, con i Microcomputer, soprattutto per il fatto che il costo di una produzione e della emissione (ripetuta N volte) di uno spot pubblicitario è elevatissimo. La percentuale di costo relativa alla realizzazione delle poche centinaia di immagini, che costituiscono lo spot, pur risultando insignificante rispetto al resto, è comunque elevata

Vogliamo fare una rapida carrellata sullo «stato dell'arte» dei vari fenomeni ad esso connessi e vogliamo soprattutto verificare quale rapporto c'è con le tecniche a noi più familiari dei microcomputer

grafica

di Francesco Petroni

Tecniche di Animazione

Mercato

Il mercato mondiale della Computer Grafica applicata alla produzione televisiva sta crescendo, da cinque anni ad oggi, di circa il 50% l'anno. Si prevede, per il 1990, un volume complessivo di affari per 400 milioni di dollari. Il rapporto tra Stati Uniti ed il resto del mondo (Europa e Giappone) è ancora a vantaggio dei primi, ma sta diminuendo anno per anno

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici di tale mercato prevale ancora la workstation dedicata, oppure il sistema general purpose dedicato alla grafica. I nomi sono Apollo, IRIS, SUN, TEKTRONIX, per i primi e Digital VAX, PRIME, HP 9000 con una miriade di periferiche grafiche per i secondi. I prezzi di tali configurazioni hardware partono dai 100.000 dollari e vanno in su.

Eguale ordine di grandezza di spesa hanno i pacchetti software ormai superspecializzati e oramai in grado di riprodurre qualsiasi effetto speciale reale ed irreale. Ne citiamo alcuni invitandovi ad immaginare le difficoltà tecniche che la soluzione di tali problemi deve comportare.

— Eliminazione delle linee nascoste degli oggetti visualizzati rispetto al punto di osservazione

— Solid Modelling, ovvero costruzione di oggetti solidi, per mezzo della identificazione delle varie superfici che li compongono

— Effetto Trasparenza, per mezzo del quale alcune superfici permettono la visione degli oggetti retrostanti, sfumandone i contorni.

— Simulazione Movimento Oggetto.

— Scomposizione e Ricomposizione di un Oggetto in Movimento nello Spazio

— Simulazione Effetti Luce Oggetti e Punto di osservazione fissi. Si muovono i punti luminosi comportando effetti di luminosità e di ombreggiatura degli oggetti

— Simulazione Movimento Camera da Ripresa, con effetto di allontanamento o di avvicinamento, o comunque di spostamento rispetto all'ambiente

Gli esempi tipici di tali tecniche sono senza dubbio gli spot LOGO dei tre canali della RAI (realizzato dalla Sogitec Audiovisuel Francese, società del gruppo areonautico Dassault) e nel campo della pubblicità vera e propria quella delle pagine gialle, condotta, manco a dirlo, da... Pippo Baudo

Altro aspetto rilevante di questa nuova attività è quello che si riferisce alla modifica dei ruoli dei personaggi tradizionali, il Creativo della pubblicità e il Softwarista dell'informatica.

La distanza in termini concettuali tra le due professionalità farebbe supporre una netta divisione di atteggiamenti e di attività. Ma questo non è vero, infatti il Softwarista grafico ha sempre, o perlomeno deve avere, una buona dose di creatività, così come il Creativo e bene che cominci a capire cosa c'è al di là della sua Tavoletta Grafica e del suo Monitor da 1 milione di pixel e da 256 colori scelti tra 4096. Per lo meno per cercare di capire perché proprio 256 e perché proprio 4096

L'aspetto prodotto finale, ovvero la

```
PROGRAMMA [illegible]

DEFINT A-Z
SCREEN 7,1,2,[illegible](-[illegible],-100)-(100,100)
FOR K=0 TO 7:[illegible] STEP 24:FOR [illegible]
[illegible]LINE ([illegible])[illegible]1+3,B:NEXT 1:NEXT L
IF K<7 THEN PCOPY [illegible]
NEXT K

LOOP: FOR K=0 TO 7:SCREEN 7,,K,K:NEXT K,GOTO LOOP
```

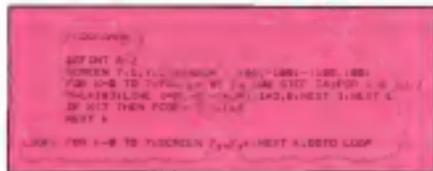



Figura 1 - Programma Rettangoli Vers schermo 7. Si usa la modalità di lavoro SCREEN 7, permessa dal Microsoft Quick Basic in ambiente EGA. Sono disponibili 8 schermi di lavoro differenti che vengono utilizzati per costruire l'animazione

Figura 2 - Programma Rettangoli 7 Output. Purtroppo un articolo sull'animazione non permette di pubblicare che immagini statiche perdendo l'effetto che si ha vedendo le varie immagini nella sequenza e nella tempificazione voluta ▶

```
'PROGRAMMA L

DEFINT A-Z
SCREEN 8,1,3,3:WINDOW (-100,-100) (100,100)
FOR K=0 TO 3:FOR L=10 TO 100 STEP 32:FOR I=0 TO 3
M=L+I*8:LINE (-M,-M)-(M,M),I+3,B:NEXT I:NEXT L
LOCATE 2,3:PRINT K
IF K<3 THEN PCOPY 3,K:CLS
NEXT K
LOOP: FOR K=0 TO 3:SCREEN 8,,K,K:NEXT K:GOTO LOOP
```

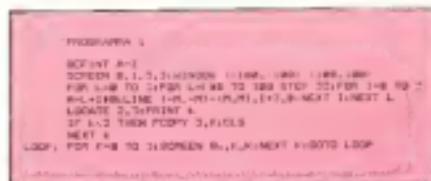



Figura 3 - Programma Rettangoli Vers schermo 8 Lo SCREEN 8 permette 640 per 200 pixel per 16 colori in una profondità di 4 schermi Nell'istruzione SCREEN 8 1 3 3 il primo valore indica la modalità il secondo il colore di sfondo da utilizzare e gli ultimi due rispettivamente schermo di lavoro e schermo visualizzato che non sono necessariamente gli stessi

Figura 4 - Programma Rettangoli 8 Output L'effetto animato è una serie di rettangoli colorati che via via si allargano producendo un effetto esplosione dal centro dello schermo

produzione di un filmato su supporto pellicola, è svolto da specifiche e costose apparecchiature, collegate in uscita al computer grafico e sulle quali sono installabili sia comuni macchine fotografiche reflex 35 millimetri (per le slide) sia macchine da ripresa cinematografica (per i filmati).

In questo secondo caso l'esposizione avviene a scatto singolo ed è quindi indispensabile che il comando di scatto sia dato, via software, al completamento dell'immagine.

Tanto per fare un po' di conti, se il computer produce una immagine complessa può impiegare tempi dell'ordine dei minuti. Se il filmato dura 30 secondi, occorrono dai 750 (25 immagini al secondo) ai 900 fotogrammi (30 al secondo). Quindi la completa realizzazione dell'intero spot può durare decine d'ore.

Recentemente sono apparsi sul mercato periferiche che permettono la produzione di animazioni, sempre con il metodo dello scatto singolo, anche su Video Nastro. Le tecniche professionali però prevedono ancora, per motivi di qualità, l'uso della pellicola cinematografica.

Processori e Schede Grafiche

Per tornare nel mondo a noi più familiare dei microcomputer, analizziamo a che punto siamo arrivati nella lunga strada che sta portando, anche nel campo della Computer Grafica, come in quello più rilevante delle applicazioni Gestionale, i microcomputer a togliere lavoro ai fratelli maggiori.

Le tendenze sono due. Quella di utilizzare un microprocessore general purpose particolarmente adatto ad applicazioni grafiche (in genere un membro della famiglia 68000, soluzione MAC, ATARI e AMIGA), oppure quella di delegare la realizzazione di uscite grafiche ad una scheda opzionale, dotata di un processore specificamente grafico.

L'ambiente ideale per installare tali schede è oggi l'IBM AT (o compatibili) macchine di notevoli prestazioni in grado di «collaborare» anche con schede di elevate prestazioni.

Dal punto di vista software la prima delle due soluzioni ha permesso l'adozione di sistemi operativi di tipo grafico direttamente in ROM, mentre la seconda non ha permesso l'affermazione di prodotti analoghi, sia gli uni rispetto agli altri che rispetto al caro vecchio DOS.

Interessante è l'eccezione rappresentata dalla Scheda Mach 10, della Microsoft che unisce il lodevole scopo di migliorare le prestazioni di un PC quello di dotarlo di un supervisore del sistema operativo come il Windows, installato in ROM.

La confusione è massima anche perché la stessa IBM dispone di ben quattro tipi differenti di schede video, tre delle quali grafiche, e tra quelle indipendenti ce ne sono alcune molto diffuse.

Il futuro si preannuncia movimentato in quanto sono da poco nati due nuovi Processori Grafici di elevate prestazioni e di costo contenuto, che consentiranno la produzione di una nuova «ondata» di schede grafiche, e conseguentemente una nuova ondata di pacchetti di tipo specificamente grafico o anche di altro tipo, ma che presentano interfacce utente di tipo grafico alla MAC.

Inoltre poiché il primo dei due processori grafici è proprio della INTEL (gruppo IBM) ed è del tutto compatibile con i processori della classe 8088 e successivi (fino all'ultimo nato 80386 [32 bit e 16 MHz]), è facile pronosticare novità anche grafiche proprio nel DOS, di cui sono attese nuove versioni necessarie per renderlo adatto alle nuove condizioni hardware in cui è chiamato ad «operare».

Il secondo nuovo processore grafico è il TMS34010 Graphic System Processor, ed è, al contrario del primo, un processore a tutti gli effetti essendo dotato di proprie specifiche funzioni di calcolo.

L'INTEL 82786 permette una risoluzione di 640 per 480 pixel per 8 bit di profondità (ovvero 256 colori), oppure una risoluzione di 1024 per 1024 pixel, per una profondità di 2 bit (quattro colori). Inoltre permette la piena compatibilità con le caratteristiche delle «vecchie schede» CGA e EGA.

Il suo bus è infatti progettato per lavorare in modo 8 bit (con gli 8088), in modo 16 bit (con gli 80286) e in modo 32 bit (con gli 80386).

Il fatto di disporre di funzioni testo e grafiche hardware migliora notevolmente le prestazioni nella produzione dell'immagine (linee a 2,5 milioni di pixel per secondo, cerchi 2,0 milioni di pixel per secondo). La prestazione, in termini di trasferimento di bit, necessario per visualizzare l'immagine, parla di 24 megabit al secondo, ovvero 1/24 di secondo per una immagine 1024 per 1024 a due colori, oppure 1/9 di secondo per una 640 per 480 a 256 colori.

Per quanto riguarda le funzioni Testo, l'hardware permette di definire set di caratteri da 8 (come quelli standard) fino a 16 bit, e la velocità di visualizzazione è di 25.000 caratteri al secondo. Inoltre la presenza di specifiche funzioni di windowing, fa del processore 82786 l'ambiente ideale per l'adozione di strumenti front-end grafici anche nel mondo IBM e compatibili.

Il Texas Instruments TMS34010 GSP, non è, come detto, un coprocessore, ma un processore general purpose con specifiche vocazioni grafiche. In quanto processore dispone di funzioni di calcolo aritmetico, di funzioni booleane.

Supporta definizioni fino a 64k per 64k, per profondità di 1, 2, 4, 8, 16 bit, può indirizzare fino a 128 kbyte di me-

moria video, la velocità di visualizzazione è di 25 milioni di bit per secondo. Tali caratteristiche, abnormi per uscite video, sono significative per l'attività di Publishing, nella quale la situazione ideale è proprio quella di avere in memoria la copia esatta della pagina da stampare, alla definizione permessa da quest'ultima (migliaia di pixel a centimetro quadrato).

Può essere programmato in linguaggio C, anzi è la stessa casa costruttrice che offre un compilatore C agli sviluppatori di software per il TMS34010 GSP.

Un po' di pratica

Per fare dopo tanta teoria anche un po' di pratica abbiamo preparato alcuni programmi che realizzano degli effetti di animazione in tempo reale, utilizzando le buone prestazioni «velocistiche» del Microsoft Quick Basic 2.0 e le buone prestazioni grafiche della scheda grafica avanzata dell'IBM (l'ormai famosa EGA).

Che cosa vuol dire «tempo» reale? Per fare un'animazione che dia un efficace effetto di movimento occorre che le varie immagini realizzate appaiano con velocità di 24/30 al secondo (il cinema funziona così). Se la visualizzazione deve avvenire su video il problema è di realizzare a quella velocità le 24 immagini, cosa che in genere non è possibile se non per immagini particolarmente semplici e poco variabili.

Se il prodotto finale deve essere su pellicola non esistono limiti di tempo in quanto è possibile anche impiegare una ora per realizzare ogni immagine per poi fotografarla. L'unico problema è che per ogni secondo di film occorre una giornata di lavoro.

Disponendo di una scheda grafica che permette più schermi video è possibile realizzare una pseudoanimazione molto veloce e quindi molto efficace: semplicemente preconfezionando una serie di immagini e «parcheggiandole» nei vari schermi.

In fase di visualizzazione si fanno apparire nella sequenza voluta i vari schermi. Il comando che permette la visualizzazione di uno schermo necessita di un tempo minimo, compatibile con il risultato di animazione che si vuole raggiungere. Tale tecnica è idonea a semplici animazioni ma è realizzabile anche per immagini complesse.

Nel nostro caso usiamo la scheda grafica EGA che permette ben 8 schermi in modalità SCREEN 7 (320 per 200 pixel per 16) e 4 schermi in modalità SCREEN 8 (640 per 200 pixel per 16 colori).

Una animazione con così poche immagini non può che essere ciclica, ovvero ogni 4 o 8 immagini ricompare la prima e così via. Pur con questa limitazione si possono ottenere effetti gradevoli, specie se si riesce a sfruttare al meglio tutte le risorse a disposizione.

Purtroppo le foto sono immagini statiche e non danno nessuna sensazione dell'effetto animazione che è ovviamente caratterizzato dal movimento, non riproducibile.

Figura 6 - Output Programma Sfera. La velocità di apparizione delle varie schermate e le modificazioni tra una immagine e l'altra sono tali che l'effetto finale è pressoché perfetto, in termini di continuità del movimento.

```
DEFINT I,L,M:SCREEN 7,1,7,7:K1=.043611
R=3:PI=3.14159:N=12:P=PI/180:PM=PI/2:DIM XS(N/2,N),YS(N/2,N)
FOR M=0 TO 7:CLS:WINDOW (7,4)-(-7,-4):LINE(7,4)-(-7,-4),2,B
GOSUB A1:GOSUB A2:LOCATE 3,3:PRINT M:IF M<7 THEN PCOPY 7,M:CLS
NEXT M

A0: FOR M=0 TO 7:SCREEN 7,1,M,M:NEXT M:GOTO A0

A1: C=20:O=20:CC=COS(C*P):CO=COS(O*P):SC=SIN(C*P).SD=SIN(O*P)
    PN=2*PI/N:FOR I=0 TO N/2:A=I*PN-PI/2.FOR L=0 TO N:B=L*PN+M*K1
    X=R*COS(A)*COS(B):Y=R*COS(A)*SIN(B):Z=R*SIN(A)
    XS(I,L)=-X*CC+Y*CO:YS(I,L)=X*SC+Y*SD+Z:NEXT L:NEXT I:RETURN

A2: FOR I=0 TO N/2:X=XS(I,0):Y=YS(I,0):PSET (X,Y),5
    FOR L=0 TO N:X=XS(I,L):Y=YS(I,L).LINE -(X,Y),5:NEXT L:NEXT I
    FOR L=0 TO N:X=XS(0,L):Y=YS(0,L):PSET (X,Y),5
    FOR I=0 TO N/2:X=XS(I,L):Y=YS(I,L):LINE -(X,Y),5:NEXT I:NEXT L.RETURN
```

Figura 5 - Programma Sfera. La sfera visualizzata tramite meridiani e paralleli ha una simmetria costituita dall'angolo che intercorre tra un meridiano e il contiguo. Tra queste due posizioni finali ne vengono calcolate sette intermedie, con un passo effettivo minimo adatto ad una efficace animazione.

Rettangoli 1 e 2 (figg. 1, 2, 3, 4)

Il primo esempio consiste nel realizzare una serie di rettangoli multicolori inseriti l'uno dentro l'altro. Ogni immagine è simile alla precedente con la sola differenza di aver provocato lo scorrimento dei colori di una posizione (nel nostro caso verso l'esterno).

L'effetto ottenuto durante la visualizzazione è quello di rettangoli che partendo dal centro via via esplodono verso l'esterno. Abbiamo realizzato due versioni, una per lo SCREEN 7 e una per lo SCREEN 8, che sono pressoché simili. L'unica differenza sta nel numero delle immagini prodotte che è rispettivamente di 4 e di 8.

L'aspetto più interessante è nella paginazione che funziona così: le varie immagini vengono sempre prodotte sull'ultimo schermo. Ad esempio l'istruzione SCREEN 7, 1, 7, 7 significa modalità di lavoro 7 (quella con le caratteristiche sopra riportate), colore di sfondo 1, schermo visualizzato 7, schermo di lavoro 7.

Una volta completato il disegno questo viene trasferito su un altro schermo, prima il numero 0, poi l'1, poi il 2, ecc. Si usa l'istruzione PCOPY A,B dove A significa schermo di partenza e B schermo di arrivo. Questa operazione non è ovviamente necessaria per lo schermo 7.

Completata l'opera viene eseguito un loop «eterno» sulla riga Loop del listato, nel quale vengono via via attivati e visualizzati i vari schermi, dal numero 0 al numero 7, poi di nuovo il numero 0, e così via.

Il programma non finisce mai e quindi per interromperlo occorre premere Control Break.

Sfera (figg. 5 e 6)

Il secondo programma è un po' più ragionato e quindi un po' più sofisticato. Il ragionamento è questo. Per realizzare una sfera mediante il tracciamento di meridiani e paralleli si usa un certo «passo» ovvero un certo angolo che differenzia ciascun meri-

```
ANIMAZIONE

defint i,x:dim a%(120):screen 8,2:color 7,0
dim p%(15):for i=0 to 15:read p%(i):next i
palette using p%(0):gosub r1:gosub r2:gosub r3:end
data 0,8,1,9,2,10,3,11,7,15,14,6,13,5,12,4

r1: circle (10,10),10,7:paint (10,10),chr$(185)+chr$(205)
    get (0,5)-(20,15),a%:cls:return

r2: for i=0 to 15:x1=i*40:x2=x1+39
    line (x1,0)-(x2,185),i,bf
    line (x1,0)-(x2,185),7,b:next i:return

r3: for k=10 to 610 step 30
    put (k ,20),a%,pset
    put (k ,50),a%,preset
    put (k ,80),a%,and
    put (k,110),a%,or
    put (k,140),a%,xor
    next k:return
```

Figura 8 - Programma GET e PUT Output. Con la GET viene trasferita una porzione di una immagine video in una matrice di valori numerici corrispondenti pixel per pixel all'immagine.

Figura 7 - Programma GET e PUT Listato. Vengono esemplificate le istruzioni GET e PUT con le quali è possibile realizzare pseudo animazioni anche in situazioni monoschermo.

diano da quello contiguo.

Se si vuol far ruotare nello spazio tale sfera il suo aspetto dopo una rotazione di un angolo pari al passo è identico a quello di partenza. Tra queste due posizioni decidiamo di fissare sette posizioni intermedie, che differiranno le une rispetto alle altre di un angolo pari a «passo» diviso 8. Questo è un «sottopasso» sufficientemente piccolo perché non si rilevi l'effetto movimento a scatti, con la conseguenza che lo scorrimento ciclico e «eterno» delle 8 immagini da una effettiva sensazione di rotazione continua.

Analizzando il listato si nota una prima fase di inizializzazione delle variabili e dei formati schermo. Il «passo» è di 18 ovvero tra un meridiano e un altro esiste un angolo di 20 gradi (360/18). Tra le sette posizioni intermedie l'angolo è di 0.043611 radianti, e equivalente a un ottavo di venti gradi.

In un loop di 8 passi vengono eseguite prima la routine di calcolo dei punti identificanti le intersezioni tra meridiani e paralleli e poi la routine di visualizzazione dell'immagine formata. Questa mediante la funzione PCOPY A, B viene scaricata sullo schermo di destinazione.

Il loop finale, anche in questo caso lungo una sola riga e anche in questo caso senza una istruzione di fine, corrisponde alla riga AO.

Purtroppo gli otto schermi possono essere usati solo uno alla volta, non è possibile sovrapporre schermi per ottenere immagini composte, ad esempio per sovrapporre una immagine di primo piano realizzata su uno schermo, su uno sfondo realizzato su un secondo schermo. E questa è una tecnica fondamentale nella realizzazione delle animazioni in quanto ogni immagine è costituita dalla sovrapposizione di più schermi secondo una certa gerarchia.

Ad esempio, nel caso di un cartone animato, un albero e un orsacchiotto sono disegnati su due piani diversi, e a seconda della loro gerarchia l'orso passa davanti o di dietro all'albero.

In mancanza di tale possibilità occorre ricorrere ad altre istruzioni, ad esempio alla «strana coppia» GET e PUT. Con GET, la cui sintassi è GET (X1, Y1) − (X2, Y2), A% si carica in un vettore numerico di appropriate dimensioni il contenuto binario di una porzione, identificata dalle due coppie di coordinate, della video memory. Con il PUT (X3, Y3), A% tale porzione viene scaricata in un'altra posizione.

Tale coppia presenta due difficoltà d'uso. La prima dipende dal fatto che lavorano solo con coordinate video reali e quindi non ci si può avvantaggiare della comoda istruzione di Window per predisporre lo schermo di lavoro. La seconda dipende dalla difficoltà di eseguire un calcolo esatto della dimensione del vettore A%, che deve comprendere niente di più e niente di meno che la porzione che si vuole caricare.

Per tale calcolo esiste una formula su tutti i manuali Basic.

Il vantaggio invece dell'uso di tali istruzioni sta nel fatto che la PUT accetta cinque opzioni che ne specificano il comportamento nell'area di arrivo, in particolare rispetto al contenuto preesistente.

Tale comportamento è «booleano» nel senso che le specifiche sono funzioni booleane, per cui, per esempio nel caso più semplice di schermo monocromo, con la specifica PSET si ottiene una sovrapposizione in positivo, con la PRESET in negativo, con le OR AND XOR, le analoghe operazioni in termini di pixel, secondo le tabelle a tutti note.

Ad esempio AND da un pixel acceso se ambedue i pixel (quello preesistente e quello di arrivo) sono accesi, OR da un pixel acceso se almeno uno dei due è acceso, XOR il viceversa. Ebbene, e forse neanche Boole ci aveva pensato, l'effetto ottenibile è proprio quello di sovrapposizione o di sottoposizione.

Purtroppo tale comportamento si complica in caso di uso di schermi a colori in quanto il singolo pixel non è identificabile da un solo bit. Le operazioni sono sempre booleane, ma l'effetto è meno prevedibile.

Nell'ultimo programma presentato abbiamo esemplificato i vari effetti su schermo a colori. In pratica è stata disegnata una circonferenza, poi riempita con un «retino» colorato. La zona rettangolare occupata è stata caricata sul vettore A%. Con un loop, che fa variare la coordinata X, la matrice è stata riportata in varie posizioni di arrivo, ciascuna con un proprio sfondo, e utilizzando le varie specifiche permesse dalla funzione PUT.

L'effetto, anche se rispondente, ovviamente, a leggi precise, data la varietà delle combinazioni possibili, non è assolutamente prevedibile a tavolino e quindi occorre assumere una certa sensibilità nel prevedere gli effetti.

In conclusione il Microcomputer della classe IBM e compatibili, ancora per un anno, non è un ambiente idoneo per la realizzazione di animazioni avanzate, ma si presta senza dubbio ad una costruttiva ed educativa sperimentazione. Quando con l'avvento delle nuove schede e dei nuovi pacchetti software tali tecniche saranno più praticabili l'esperienza acquisita potra essere senza dubbio messa a frutto.

MC

TV SCART & PC-IBM: come collegarli

di Massimo Truscelli

È possibile comprare un PC IBM o un compatibile dotato di scheda grafica a colori CGA, ed essendo in possesso di un TV a colori evitare di sobbarcarsi la spesa per l'acquisto di un monitor del tipo RGB a colori?

La risposta è affermativa, ma molti sono i lettori che nutrono perplessità, cerchiamo di dissiparle con una descrizione sufficientemente chiara e dettagliata sul come effettuare il collegamento.

L'antefatto

Il sig. Giuseppe Carletti di Monterotondo ci ha inviato questa lettera, che costituisce il pretesto per fare un po' di chiarezza su una questione che sembra aver riscosso l'interesse di molti lettori e, considerato il desiderio di maggiori informazioni suscitato, l'argomento merita di essere affrontato più ampiamente.

«Nella risposta alla lettera del sig. Daniele Locatelli di Bergamo, sul numero 59 di MCmicrocomputer (gennaio 1987), l'egregio Massimo Truscelli scrive che è possibile collegare l'uscita RGB della scheda grafica CGA per il PC IBM alla presa SCART di un normale televisore a colori. Vi sono due punti al riguardo che non mi sono chiari.

Nell'articolo «La standard SCART», pubblicato sul numero 36 (dicembre 1984) di MCmicrocomputer, il sig. Valter Di Dio afferma che la scheda RGB adatta al collegamento deve possedere una uscita composita per il sincronismo orizzontale e verticale (H+V) che va collegata all'ingresso CVBS della presa SCART. Ora a me sembra che l'uscita RGBI della CGA non possegga tale requisito, infatti le uscite per il sincronismo verticale ed orizzontale sono separate.

La scheda CGA genera anche un segnale «intensità», a quale ingresso della SCART va inviato?

Inoltre vorrei sapere quali svantaggi

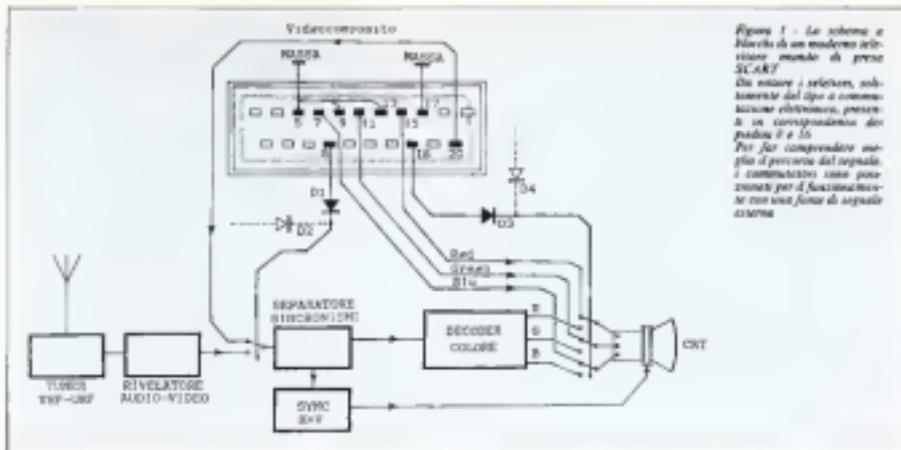



Figura 1 - Lo schema a blocchi di un moderno televisore munito di presa SCART
Da notare i selettori, solitamente del tipo a commutazione elettronica, presenti in corrispondenza dei piedini 8 e 16
Per far comprendere meglio il percorso del segnale i commutatori sono posizionati per il funzionamento con una fonte di segnale esterna

comporta, in termini di definizione e nitidezza dei colori, l'uso di un televisore a colori al posto di un monitor».

Qualche tempo fa ho risposto in senso affermativo ad un lettore che chiedeva se era possibile collegare un TV munito di presa SCART ad un PC IBM (e/o compatibili)

All'epoca ho consigliato anche di consultare alcuni articoli apparsi su MC 36 (dicembre 84) e su MC 50 (marzo 86), ma forse la risposta, a causa del poco spazio a disposizione, non è stata sufficientemente esplicita, molte le perplessità, avanzate da più parti, sulla possibilità di un tale tipo di collegamento, ma torno ad affermarlo: l'unione tra un PC ed un TV dotato di SCART è possibile, e può essere eseguita da chiunque sia capace di saper adoperare un saldatore ed interpretare uno schema elettrico

Un TV dotato di presa SCART

Il problema non è di difficile soluzione, basta conoscere alcune caratteristiche della presa SCART e del proprio PC perché tutto funzioni a regola d'arte

Lo standard che regola l'uso delle prese SCART è di per sé preciso, ma la diversità di soluzioni adottate dai costruttori ha finora creato qualche problema

Questa diversità di tendenze, che spiegheremo in cosa consiste, ha condotto ad una incompatibilità di fatto in collegamenti che in linea teorica sembravano ineccepibili.

Per capire meglio la questione è necessario fare riferimento alla struttura di un moderno televisore a colori (dotato logicamente di presa SCART) a valle della sezione del sintonizzatore (per facilitarvi le cose pubblichiamo alcune illustrazioni esplicative).

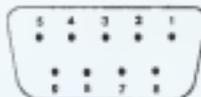
Come potrete vedere dalla prima illustrazione, subito dopo la sezione di sintonia VHF-UHF, si incontra un rivelatore audio-video che provvede ad estrarre dal segnale a radiofrequenza le due componenti citate, tralasciamo l'audio (in fondo non ci interessa essendo ogni PC dotato di un proprio cicalino o altoparlante che basta da solo a produrre i segnali acustici richiesti da alcuni programmi) e prendiamo in considerazione la sola sezione video

All'uscita del rivelatore avremo a disposizione un segnale video composto da informazioni sul colore, sull'immagine vera e propria e dai sincronismi orizzontali e verticali atti a renderne possibile la visualizzazione sullo schermo del nostro TV: disporremo a tutti gli effetti di quello che viene designato come segnale CVBS, o in modo più conosciuto, videocomposito.

È questo il punto nel quale nei moderni televisori di tipo SCART si può introdurre un segnale di tipo videocomposito proveniente da altre fonti: videoregistratori, computer, videogiochi, ecc.

In corrispondenza di questo punto, come di un altro che vedremo più avanti, esiste un selettore elettronico che consente di scegliere quale tipo di segnale utilizzare: quello proveniente dai circuiti di sintonia del nostro TV (programmi televisivi veri e propri), oppure quello proveniente da una apparecchiatura esterna attraverso la presa SCART

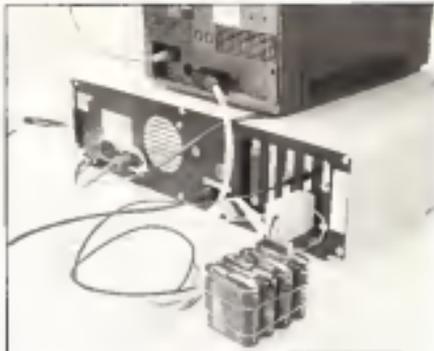
La commutazione tra i due segnali avviene utilizzando una apposita ten-

Sul connettore Cannon
sono presenti i seguenti segnali:

R = (Rosso)	5 Volt	piedino 3
G = (Verde)	0-5 volt TTL	piedino 4
B = (Blu)	0-5 volt TTL	piedino 5
I = (Intensità)	0-5 volt TTL	piedino 6
H = (sinc. orizzontale)	0-5 volt TTL	piedino 8
V = (sinc. orizzontale)	0-5 volt TTL	piedino 9
Shielded Ground = schermo		piedino 2
Ground = massa elettrica		piedino 1

Il piedino 7 è inutilizzato

SPECIFICHE DELL'EUROCONNETTORE

PIEDINO	NOTE
1-uscita audio (R)	500 mV/ 1 kΩ
2-ingresso audio (R)	500 mV/10 kΩ
3-uscita audio (L)	500 mV/ 1 kΩ
4-massa audio	
5-massa "Blu"	
6-ingresso audio (L)	500 mV/10 kΩ
7 ingresso "Blu"	700 mV/75 Ω
• 8-selettore CVBS	12 Vcc/10 kΩ
9-massa "Green"	
• 10-uscita telecomando	(invertita)
11 ingresso "Green"	700 mV/75 Ω
• 12-uscita telecomando	(diretta)
13 massa "Red"	
• 14-massa telecomandi	
15-ingresso "Rosso"	700 mV/75 Ω
16-selettore "RGB"	3 Vcc/10 kΩ
17 massa CVBS	
18 massa selettore RGB	
19-uscita CVBS	1 Vpp/75 Ω
20-ingresso CVBS	1 Vpp/75 Ω
21-schermatura connettore	

La piedinatura del connettore SCART. Nella foto si può notare che, per la commutazione sono state impiegate delle comunissime pile, ma si possono usare anche tensioni presenti all'interno degli apparecchi

sione di 12 volt da fornire o meno, in funzione del segnale che in quel momento si vuole utilizzare, al piedino 8 della presa.

Dopo aver scelto quale segnale utilizzare, esso viene immesso (seguite sempre lo schema pubblicato) in una ulteriore sezione del nostro TV color che si occupa di estrarre dal videocomposito i sincronismi verticale ed orizzontale da inviare ad un apposito booster e poi al CRT (tubo catodico), sul quale verranno visualizzate le immagini.

La parte restante del videocomposito viene inviata al decodificatore del colore che si occupa di estrarre i tre segnali corrispondenti alle dominanti di colore Red, Green, Blu da inviare ai tre cannoni elettronici presenti nel CRT.

Individuati e separati i tre segnali (RGB), essi sono disponibili all'uscita del decodificatore per poter essere inviati ai rispettivi «driver» presenti nel tubo catodico. Proprio qui esiste un secondo importante collegamento con la presa SCART.

A questo punto del circuito si può immettere un segnale RGB proveniente dall'esterno, ma anche in questo caso, come in quello del segnale videocomposito, è necessario azionare con una apposita tensione (questa volta di soli 3 volt) un commutatore elettronico, facente capo al piedino 16 della SCART, che scelga tra i segnali provenienti dal decodificatore di colore del TV (per poter vedere i programmi televisivi di cui si diceva prima), oppure quelli provenienti da una apparecchiatura esterna fornita di uscita RGB.

Il funzionamento come si può vedere è sufficientemente semplice; basta tener conto delle due tensioni atte a pilotare i commutatori presenti all'interno del TV per l'inserimento di segnali esterni: uno con polarità positiva e livello di 12 volt per la commutazione corrispondente all'ingresso di un segnale videocomposito esterno, l'altro sempre con polarità positiva e livello pari a 3 volt per la commutazione RGB ed il successivo ingresso di un segnale esterno di tale tipo.

In proposito, molti costruttori hanno dotato i televisori di un sistema di commutazione automatica sulla presa SCART, il problema è che alcuni usano la commutazione per il solo segnale CVBS, altri per il solo RGB, altri ancora per tutte due, ma non contemporaneamente.

I segnali video sull'uscita del PC

Spiegate le caratteristiche generali della presa SCART vediamo più da vicino il collegamento con il PC.

I segnali disponibili sull'uscita della scheda CGA IBM sono presenti su due diversi connettori: uno di tipo pin-jack (per intenderci come quelli presenti sulle apparecchiature ad alta fedeltà) ed un altro di tipo Cannon (simile per forma e dimensioni a quelli utilizzati per le prese dei joystick sugli home-computer).

Tutti i connettori impiegati per il cavo

Alcuni di essi possono essere eliminati subito, praticamente: i sincronismi orizzontali e verticali (H e V), ed il segnale I (Intensità) presenti sul connettore Cannon.

L'eliminazione del segnale I (Intensità) conduce inevitabilmente alla perdita di 8 dei sedici colori disponibili sul PC. I tre restanti segnali, R, G e B possono essere inviati alla presa SCART ai piedini 15, 11 e 7.

Essi sono di tipo digitale, quindi con una ampiezza di 5 volt che può provocare problemi di saturazione nei televisori dotati di ingresso RGB analogico. Per ovviare a tale inconveniente, riscontrabile nella maggior parte dei televisori, sia pure dotati di presa SCART, è necessario attenuare i tre segnali con una resistenza collegata in serie ad ogni conduttore.

Generalmente adottando resistenze con valori compresi tra 270 e 330 ohm, con collegamenti tra le uscite e le entrate delle apparecchiature il più possibile corti, si ottengono i migliori risultati.

Il valore delle resistenze è anche in funzione dei gusti personali e delle caratteristiche intrinseche del TV color impiegato; il risultato è una minore o maggiore brillantezza ed intensità dei colori.

Il secondo connettore presente sulla scheda CGA del PC, quello pin-jack, serve solitamente per il collegamento di un monitor videocomposito (monocromatico o a colori), infatti su di esso è disponibile un segnale di tale tipo con un'ampiezza di 1 volt picco-picco su 75 ohm, mediante il quale è possibile ottenere i segnali di sincronismo, anzi il segnale di sincronismo compo-

Figura 2 - Questo è lo schema di montaggio del cavo di collegamento tra la scheda CGA del PC IBM (e compatibili) e la presa SCART di un moderno televisore a colori. Da notare le masse diversificate per il segnale Videocomposito e per i segnali RGB. Le resistenze avranno valori compresi tra 270 e 330 ohm.

sito (H + V) necessario al corretto funzionamento del sistema.

Seguendo lo schema di figura 2 si può vedere che il segnale videocomposito deve essere applicato al piedino 20 della presa SCART.

Fatto ciò, basterà aggiungere tutte le masse (ricordatevi che quella del videocomposito è da collegare al piedino 17 della presa SCART, mentre quella del segnale RGB deve essere collegata, come mostrato nello schema di collegamento, ai piedini 5, 9 e 13) ed il nostro collegamento sarà quasi pronto per essere utilizzato.

Ho detto quasi pronto perché per far funzionare il tutto non bisogna dimenticare di fornire alla presa SCART le due tensioni di commutazione, o prelevandole con un filtro dall'interno del TV o del PC, oppure tramite un apposito alimentatore esterno (nelle nostre prove, come vedete dalla foto pubblicata, abbiamo utilizzato delle comunissime pile) i piedini sulla presa SCART saranno il n. 8 per la commutazione CVBS (videocomposito) ed il n. 16 per la commutazione RGB. Un piccolo consiglio: è bene inserire una resistenza del valore di 1 Kohm in serie alla linea del segnale di commutazione CVBS a 12 volt a protezione dell'ingresso.

Per verificare il corretto funzionamento del collegamento, ho usato la configurazione che appare nella foto di apertura dell'articolo; cioè un PC IBM in congiunzione al TV Color Philips Manet 10 pollici (che tra l'altro è già munito della commutazione per l'ingresso di un segnale CVBS, effettuabile grazie ad un pulsantino sul pannello posteriore).

Tutto ha funzionato perfettamente, anche se inizialmente ho avuto qualche problema di sincronismo risolto semplicemente agendo sul controllo della frequenza verticale presente all'interno del TV.

Su alcuni televisori di moderna costruzione tale controllo non è accessibile direttamente dal pannello posteriore, ma con un pizzico di attenzione, e soprattutto con lo schema elettrico del TV alla mano è cosa sufficientemente semplice individuarlo.

Il problema che si manifestava col Manet, in verità solo dopo che il TV era acceso da un po' di tempo, consisteva in un saltellamento dello schermo, per dirla in altri termini «correva» in senso verticale; l'incoveniente è causato dalla diversità delle frequenze di schermo impiegate dal PC e dal TV, per il primo a 60 Hz, per il secondo a 50 Hz.

Agendo sul controllo di frequenza verticale (sui televisori dove esiste perché purtroppo su alcuni non c'è) non è difficile trovare un valore, approssimativamente intorno ai 55 Hz che va da bene sia per il PC che per le normali trasmissioni televisive.

Per gli esperimenti condotti in redazione ho fornito la tensione di commutazione agli appositi selettori impiegando alcune pile, ma per chi volesse sfruttare tensioni presenti all'interno del TV color suggerisco di adottare il montaggio di due diodi, come indicato in figura 1, per ogni ingresso facente capo alle commutazioni.

La funzione dei due diodi è quella di disaccoppiare gli stadi interni del TV dalle sezioni elettroniche di una qualsiasi apparecchiatura esterna già dotata sulla spina SCART delle opportune tensioni di commutazione.

Una diversa soluzione consiste nell'adottare per le tensioni due alimentatorini di quelli per apparecchiature a transistor, ma forse c'è il rischio che il tutto diventi un pochino troppo ingombrante e troppo «pasticciato».

A titolo di curiosità, per chi ne fosse già in possesso, il cavo costruito ha funzionato perfettamente, anche se non c'è stato bisogno delle tensioni di commutazione, con il monitor Commodore 1081 normalmente venduto e impiegato (tramite il connettore SCART di cui è dotato) insieme all'Amiga.

A conferma che i sincronismi sono «estratti» dal segnale CVBS, è bastato disconnettere il pin-jack del segnale videocomposito dalla scheda CGA IBM per perdere la leggibilità dello schermo del monitor.

Non rimane che augurare «buon lavoro!» a tutti i lettori di buona volontà, nel frattempo vi annunciamo che stiamo lavorando per il collegamento di un monitor monocromatico TTL ad una uscita RGB, chissà che in uno dei prossimi numeri di MC...

MC

La gestione dei dati richiede affidabilità, semplicità ,velocità.

Gli STREAMER MEMTEC
la sicurezza deriva dalla velocità

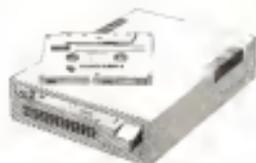
MEMTEC

La MEMTEC è sicuramente l'azienda che ha accumulato la maggiore esperienza nel settore, producendo per prima uno streamer di dimensioni 5,25" slim

I modelli attuali comprendono unità streamer da 25 a 60 Megabytes, tutti caratterizzati da una elevatissima velocità di copia (Ben 5 Megabytes al minuto) e da una testina di lettura durante la scrittura che garantisce un'affidabilità a tutta prova

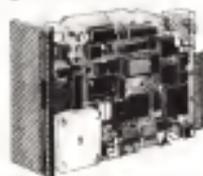
Le elevatissime prestazioni di base permettono l'utilizzo di software applicativi di estrema semplicità

CONTRADATA propone gli streamer Memtec in due versioni

— in Kit pronti all'uso, completi di software per il montaggio interno od esterno su IBM AT, Pc, XT, Olivetti, e compatibili;
— in versione OEM, con interfaccia SCSI e QIC

I dischi rigidi RODIME
l'innovazione produce le massime prestazioni

La RODIME si è posta in pochi anni in grandissima evidenza sul mercato delle memorie di massa, grazie soprattutto all'affidabilità dei suoi Hard Disk I maggiori produttori si affidano oggi alla tecnologia di questa multinazionale scozzese per le loro installazioni originali

Contradata da sempre propone periferiche veloci, semplici, affidabili.

Ai rivenditori vengono forniti kit completi, di capacità tra 10 e 66 MBytes, particolarmente interessanti il kit da 30 MBytes, dal prezzo estremamente concorrenziale in rapporto alle sue caratteristiche, e tutta la serie 650/750 ad alte prestazioni, con controller integrato a bordo

NOVITÀ Rodime per APPLE MACINTOSH:
l'hard disk S20 PLUS

CONTRADATA offre finalmente la possibilità di usufruire della eccezionale tecnologia Rodime per APPLE MACINTOSH™!
S20 PLUS ha una capacità di 20,8 megabytes, e si collega alla porta SCSI, offre ad un prezzo estremamente competitivo la sicurezza di un prodotto diffuso e collaudato in tutto il mondo su tutti i maggiori personal
Installare l'S20 PLUS è facilissimo: in pochi minuti, grazie ai cavi già forniti e al sistema operativo già installato, il vostro MACINTOSH™ PLUS acquisterà prestazioni entusiasmanti!

Attenzione: offerta lancio per l'S20 PLUS! Prezzo al pubblico 1.650.000 più I.V.A.
Presso gli APPLE CENTER.

CONTRADATA garantisce tutti i prodotti importati per un anno, parti e manodopera inclusi

Gli Anglosassoni hanno un modo molto semplice per valutare un prodotto: «It's worth the price», dicono «Vale il suo prezzo»
Con lo stesso pragmatismo CONTRADATA ha selezionato i leader tecnologici nella gestione dei dati, importando in modo continuativo i prodotti più aggiornati. Sempre alla ricerca dell'affidabilità, della semplicità, della velocità

Per maggiori informazioni sui prodotti distribuiti dalla Contradata telefonate allo 039/737015 o spedite questo coupon a Contradata s.r.l., via Monte Bianco 4, 20052 Monza (MI) telex 314112 MANCEN fax 039-735276 G3

Desidero ricevere ulteriori informazioni su

- ☐ Streamer MEMTEC
- ☐ Dischi Rigidi RODIME
- ☐ Hard Disk S20 PLUS

AZIENDA

RESPONSABILE

TELEFONO

INDIRIZZO

PER COMPUTER CHE NON HANNO TEMPO DA PERDERE

di Corrado Giustozzi

Da questo mese, per venire incontro alle richieste del crescente numero di appassionati, MC comincia ad occuparsi organicamente di C. Cominciamo intanto con un breve corso sul linguaggio C, pensato specificamente per i neofiti ma utile, nelle nostre intenzioni, anche ai più esperti. Altre iniziative future saranno funzione dell'interesse che dimostrerete verso questo primo argomento. Di cose da dire e da fare ce ne sono tante: dalle prove dei compilatori ad una rubrica più o meno fissa. Come al solito aspettiamo le vostre reazioni ed i vostri suggerimenti. ■

La prima conoscenza col C

Per la verità è da parecchio tempo che avevamo voglia di parlare di C su queste pagine: fino a qualche tempo fa, però, temevamo di poter interessare ben pochi lettori e quindi non abbiamo mai tentato l'esperimento.

Ora tuttavia ci sembra che il momento sia giunto: credo anzi che il C abbia oramai anche da noi raggiunto una notorietà considerevole, almeno a giudicare dagli interventi che giungono in redazione per lettera o tramite MC-Link. Per cui... prendo il coraggio a due mani ed eccomi qui con la duplice intenzione di far conoscere il C a chi non lo conosce e di poter dire qualcosa di interessante a chi già lo conosce.

La serie «parliamoCi» inizia con un corso introduttivo al linguaggio C che prende il via parzialmente da questo mese. L'intenzione è quella di darvi una presentazione del linguaggio completa e rigorosa pur se non eccessivamente formale. La cosa che ci interessa di più è in effetti farvi venire voglia di conoscere ed usare il C in alternativa al «buon vecchio» Basic. In queste puntate non cercherà quindi di insegnarvi «a programmare» usando il C, ma più semplicemente (o più difficilmente, a seconda dei punti di vista) tenterò di insegnarvi «il» C, ossia la sua sintassi, la sua semantica ed ancor di più la sua «filosofia».

Filosofia del C

Eh già, il C ha una sua filosofia ben precisa, che lo porta ad essere amato od odiato senza mezzi termini. Un luogo comune vuole che il C sia un linguaggio difficile e «per esperti», un linguaggio da usare solo per scrivere sistemi operativi o fare programmazione di sistema in ambiente Unix. Questa «cattiva fama» del C è in parte verità, ma in parte si tratta di esagerazioni dovute alla disinformazione oppure (soprattutto) ad una non completa comprensione della particolare filosofia del C. Certo, il C è senza dubbio un linguaggio «strano»: io lo considero in un certo modo l'antitesi del Pascal, ed in effetti non è un caso che la maggior parte di coloro che amano il C detestino il Pascal e viceversa (per non parlare del Modula-2!). Pochi però si rendono conto della profondità dei motivi per cui il C può riuscire antipatico: ben pochi riconoscono consciamente di non essere predisposti filosoficamente al C, gli altri giustificano il proprio disinteresse (se non la propria avversione) tirando in ballo giustificazioni più o meno ragionevoli sul tipo di: «è un linguaggio troppo a basso livello», «è un assembler troppo ad alto livello», «è troppo complicato», «ha una sintassi assurda», «è un linguaggio a sola scrittura», «non lo capirò mai» e così via.

Ecco, quello che vorrei fare in queste puntate è proprio cercare di superare questi falsi problemi, alla luce anche della mia personale esperienza. Tanto perché lo sappiate, il mio primo contatto col C fu scoraggiante. La cosa andò più o meno così: cominciai a leggere un libro americano sull'argomento e, giunto più o meno a metà sbottai: «questi sono pazzi!» e lo misi da parte. Lo ripresi tre mesi dopo, forzandomi a leggerlo tutto, ma procedevo decisamente controvoglia. Conoscendomi ebbi allora il sospetto che la colpa non fosse mia ma degli autori, che del C riuscivano solo a mettere in luce gli aspetti più grotteschi in applicazioni del tutto assurde. Decisi quindi di procurarmi un altro testo, e quale, se non la «bibbia del C», il sacro testo scritto dagli autori stessi del linguaggio Kernighan e Ritchie? (per gli adepti semplicemente «il K&R»). Detto fatto andai in una libreria scientifica americana, lo comprai (al cambio assurdo del dollaro librario) e la sera stessa cominciai a leggerlo. Beh, la differenza c'era per davvero. Da allora il mio interesse per il C non è più diminuito, ed il K&R sta sempre a portata di mano sulla libreria. Morale della favola: il C è certamente difficile ma in

compenso non è complicato, a patto di non complicarlo artificialmente. Bisogna però saperlo spiegare bene. Avete presente la matematica che si impara a scuola? Ecco, benchè la materia in sè sia estremamente logica, se non viene insegnata bene non c'è verso di impararla; più si insiste e meno si capisce, più ci si sbatte il naso e più la si odia. Se invece la si prende bene fin dall'inizio va avanti da sè, ed i progressi avvengono senza sforzo ed anzi con estrema soddisfazione personale. Il K&R però è a volte difficile da leggere (bisogna leggere spesso fra le righe), e quindi non è precisamente un testo per neofiti, inoltre la sua traduzione italiana non è purtroppo completamente all'altezza dell'originale. Ecco quindi lo scopo che mi prefiggo con questo corso: interessare i miei lettori al C, fornendo loro nel contempo quelle conoscenze di base necessarie per poter poi proseguire da soli. In questi mesi ce la metterò tutta per mostrarvi il linguaggio in quello che io credo sia il verso giusto, senza volerne minimizzare scioccamente le autentiche difficoltà ma neppure creando ostacoli dal nulla. E vedrete che basterà poco per conoscere ed apprezzare questo «strano/interessante» linguaggio, ed usarlo con profitto anche nella nostra piccola programmazione di tutti i giorni.

Il linguaggio più adatto

Una cosa che non farò mai sarà quella di sostenere che il C sia il linguaggio per antonomasia, o che sia meglio (ad esempio) del Pascal. Non è questo ciò che importa, e fra l'altro so bene che non esiste «il» linguaggio di programmazione ma che ogni linguaggio è adatto ad un particolare programma e soprattutto ad un particolare programmatore. Di una cosa tuttavia sono convinto: che il C sia senz'altro superiore al solito vecchio Basic che si adopera di solito. Chi programma con una certa serietà deve quantomeno conoscerlo; poi può decidere che non gli piace, ma su una base concreta e non per i tanti «sentiti dire» che circolano sull'argomento.

Sempre per portare ad esempio il mio caso, sono oramai un accanito C-ista pur avendo dei profondi trascorsi da Fortran-aro di vecchia data ed aver usato per parecchio tempo Basic e Pascal. La mia scelta è in parte frutto di valutazione razionale ma principalmente una questione di pura sensibilità: il Pascal mi sta antipatico perchè è troppo prolisso e stupidamente rigido, di una rigidità fatta per aiutare i compilatori e non i programmatori. Invece mi piacciono la maggiore sintesi del C, che permette di concentrarsi sul programma e non sul linguaggio, e la grande libertà di espressione fornita dalle possibilità di manipolazione dei tipi base e dei puntatori. Ripeto, è principalmente questione di gusti perchè ovviamente tutto ciò che si può fare in C si può fare in Pascal (e viceversa), ed esistono argomentazioni opposte alle mie per illustrare i vantaggi del Pascal sul C. Ma non dimentichiamoci che programmare è anche un'arte: dove le mettete la sensibilità artistica del programmatore e la soddisfazione estetica che si ricava dall'esprimersi usando strumenti congeniali alla propria inclinazione mentale? Usare un linguaggio di programmazione sbagliato è come mettersi il vestito di un altro: non ci sentiremo mai completamente a nostro agio.

Libertà vo cercando...

Ma in cosa consiste questo particolare feeling del C, che appunto lo fa amare oppure odiare sopra ogni altro linguaggio? La principale parola d'ordine in C è «libertà». Il programmatore ha il massimo controllo ma anche la totale responsabilità su qualunque cosa faccia. Niente «strong type checking» (rigoroso controllo sui tipi) come in Pascal e Modula-2, niente compilatori invadenti che pretendono di sostituirsi al programmatore nel decidere ciò che sta bene fare. Quasi tutto è permesso dalla semplice sintassi del linguaggio, ed il compilatore non si lamenta quasi mai. Il programmatore è talmente libero che il compilatore non si prende neppure il diritto di decidere come disporre degli eventuali registri liberi del suo microprocessore: non li adopera se non dietro esplicito suggerimento del programmatore.

D'altronde anche il compilatore è altrettanto libero di agire, e si prende la sua bella rivincita quando si tratta di valutare le espressioni: fermo restando il rispetto dell'usuale gerarchia algebrica, non c'è nessun'altra garanzia che venga rispettato un qualsiasi ordine di precedenza nella valutazione delle sottoespressioni; il compilatore ha il sacrosanto diritto di cominciare da dove gli pare, per ottenere il codice più efficiente, e nessuno può interferire.

L'interazione fra programmatore e compilatore in C va avanti così, a furia di «suggerimenti» che, a discrezione dell'interessato, possono o no essere presi in considerazione. L'obbiettivo finale è quello di generare il codice più efficiente possibile, che è la direttiva primaria di qualsiasi compilatore C che si rispetti. Da questo punto di vista il compilatore C è estremamente spartano: non cerca di aiutare il programmatore accorgendosi delle sue probabili sviste, non fa troppi controlli in fase di compilazione (e nessuno a run-time), ma basa il suo lavoro sul sano concetto che il programmatore sappia cosa sta facendo anche quando imbocca strade potenzialmente errate. Il compilatore C è un'arma senza sicura: un imprudente od un inesperto finiscono col farsi male, occorre sempre sapere ciò che si fa. Questo è principalmente l'aspetto del C che più di ogni altro sconvolge i neofiti, magari quelli abituati ai compilatori col complesso materno caldamente consigliati da Wirth.

Non per questo bisogna credere, però, che il C sia un linguaggio «selvatico», senza ordine nè regola. Assolutamente no. È solo un linguaggio che non pone troppi limiti espliciti al programmatore: se vuole buttarsi dalla finestra faccia pure, avrà le sue buone ragioni. Credetemi, dopo le prime scottature si impara ad apprezzare questa filosofia, e si perde ogni interesse verso quei noiosissimi compilatori Pascal a cui non va mai bene niente!

Una sintassi criptica ?

Questa massima libertà di espressione si riflette fortemente anche sulla struttura di un programma C. Benchè infatti la sintassi del C sia estremamente semplice, e le parole chiave e gli operatori siano in numero piuttosto ridotto, vi è la massima libertà nella combinazione fra i vari oggetti del linguaggio. Ciò permette di scrivere costrutti notevolmente complessi, e porta erroneamente a credere che la sintassi stessa del C sia complicata. In effetti la sintassi del C è molto semplice dal punto di vista concettuale, pur es-

```
main()
{
        printf( "hello, world\n" );
}
```

Il primo programma in C preso pari pari da pagina 6 del K&R. Questo programma stampa semplicemente le parole «hello, world» sullo schermo. Ogni programma in C si chiama «main»

sendo un tantino criptica per via degli strani operatori unari quali gli autoincrementi prefissi o postfissi. Il problema della complicazione del C non è tuttavia nella sua sintassi ma nella possibilità di combinare le espressioni una nell'altra; non essendovi limiti espliciti da parte del compilatore è fin troppo facile esagerare e farsi prendere la mano dal linguaggio, finendo ben presto a scrivere un codice praticamente illeggibile. Se tuttavia si osservano delle semplicissime «regole di comportamento» questa notevole flessibilità del linguaggio si rivolge a nostro favore, offrendoci in contropartita un codice estremamente compatto ed elegante, in cui tutte le informazioni necessarie alla comprensione del programma sono ben in evidenza e facilmente accessibili.

La seconda parola d'ordine in C è «concisione». Concisione di pensiero e di parola, di forma e di azione. Le keyword del linguaggio sono meno di una dozzina, ed alcune sono costituite da un solo carattere. Esistono operatori unari e binari che riassumono in sé costrutti che in altri linguaggi non possono essere espressi se non con inutili prolissità o ridondanze. Questi operatori, pur apparendo criptici all'inizio, hanno un senso ben preciso, fanno scrivere il meno possibile. I delimitatori di blocco «BEGIN»-«END» del Pascal, ad esempio, in C sono rappresentati da una parentesi graffa aperta ed una chiusa. Non è affatto complicato, ed evita di scrivere pagine e pagine di istruzioni ingombranti.

Programmazione strutturata

La terza parola chiave in C è «semplicità». Esistono sempre due modi per fare una cosa: uno semplice ed uno complesso. Il C sceglie quello semplice. Anzi, si può dire quello spartano: tutto ciò che non è strettamente indispensabile è superfluo e come tale va eliminato. Questa censura comincia dalle stesse istruzioni: le parole chiave del linguaggio, come dicevo prima, sono pochissime, e non comprendono cose apparentemente ovvie come le istruzioni di ingresso ed uscita su file o terminale. I tipi di dati sono ridotti a quelli fondamentali: il carattere, l'intero, il floating point ed il puntatore ad uno dei precedenti. Niente stringhe o insiemi o altre futilità del genere. Quando servono si fanno: una stringa, ad esempio, è un array di caratteri.

Ma non lasciamoci tuttavia fuorviare dal furore iconoclasta: il C non è così rozzo come potrebbe sembrare da queste descrizioni preliminari. Tanto per dirne una, dispone di tutte le strutture di controllo della programmazione strutturata, spesso arricchite da qualche possibilità in più. Tanto per dirla alla Pascal esistono l'IF con clausola ELSE, i loop a controllo iniziale e finale (DO ... WHILE e REPEAT ... UNTIL), l'iterazione semplice (FOR) ed una semplice selezione per casi (CASE). In più esiste la possibilità di uscita condizionata da una struttura di controllo di livello inferiore, il salto forzato al prossimo ciclo di una struttura iterativa, ed il costrutto GOTO.

Il concetto di blocchi BEGIN-ELSE è anch'esso presente in C, ed anzi è fondamentale: un blocco può apparire ovunque possa apparire un'istruzione singola, e si comporta proprio come se fosse un'istruzione singola: in esso però possono essere definite ed usate variabili locali, che esistono solo al suo interno e cessano di esistere al di fuori. Questo concetto di blocchi uno dentro l'altro non si applica tuttavia alle funzioni. Non si possono costruire funzioni dentro funzioni, come in Pascal: tutte le funzioni sono esterne le une alle altre, tutte sono collocate al medesimo livello.

Le funzioni

L'ultima parola chiave del C è «modularità». Un programma è praticamente composto da chiamate a funzioni esterne che svolgono ognuna il proprio compito particolare. Queste funzioni a loro volta ne chiamano altre di livello inferiore, e così via. In questo modo la modularità è totale, e si sopperisce egregiamente alla mancanza di istruzioni intrinseche del linguaggio. Non c'è una istruzione PRINT? Però c'è la funzione printf(), che fa più e meglio di una PRINT ed è oltretutto essa stessa scritta in C. Non posso comparare due stringhe con gli operatori di uguale, maggiore o minore? Però c'è la funzione strcmp(), scritta ovviamente in C, che risolve il problema. Il programma stesso altro non è che una funzione che chiama tutte le altre: si chiama main(), e può avere dei parametri come tutte le funzioni di questo mondo.

A proposito di parametri: sempre all'insegna della semplicità, in C il passaggio di parametri avviene sempre e solo per valore. Non si può specificare, come in Pascal, il passaggio per riferimento. Se serve, al posto dell'operando si passa un puntatore all'operando. Macchinoso? Semplice, direi! Quando c'è un solo modo di fare le cose di solito non si sbaglia. Inoltre tutte le funzioni possono essere ricorsive, ossia chiamare se stesse in modo più o meno diretto: è il compilatore, in questo caso, a tenere traccia di ciò che succede risolvendo per noi la memorizzazione dei parametri delle chiamate intermedie.

Il prossimo mese

Non vorrei a questo punto avervi spaventato troppo. Dovevo però elencare i punti salienti del C, quelli che ve lo faranno amare oppure odiare. So per certo che non vi saranno mezze misure: non conosco nessuno che, avendo provato seriamente il C, gli sia rimasto semplicemente indifferente. Forse voi farete eccezione, in questo caso fatemi sapere perché.

Bando comunque alle chiacchiere, e concludiamo questa svolazzata introduttiva. Credo infatti che per questo mese possa bastare, anche se abbiamo in effetti trattato più questioni di filosofia e di gusto che reali aspetti del linguaggio. Di questi avremo tempo e modo di parlare a fondo in seguito, e facendolo vi accorgerete di come ad ogni passo salti fuori il riagganció a quanto abbiamo visto questo mese. Il bello del C è che è sempre e comunque coerente con se stesso e con la propria filosofia, nel bene e nel male.

Vi do quindi appuntamento al prossimo mese, quando cominceremo sul serio a vedere gli aspetti operativi del linguaggio. Chi vuole ha trenta giorni di tempo per procurarsi un compilatore C: avrà presto modo di adoperarlo. MC

La forza dell'immagine

CONCORDE
TOTAL GRAPHICS

V.C.N. Concorde, completamente in italiano, è il pacchetto grafico ideale per la generazione di presentazioni grafiche su Personal Computer IBM, Olivetti e compatibili.

Creazioni di immagini grafiche.
V.C.N. Concorde permette di disegnare a colori in alta o media risoluzione direttamente a video, utilizzando la tastiera del personal oppure un mouse. Una vasta libreria di immagini predefinite può essere utilizzata direttamente oppure rielaborata a piacere attraverso semplici comandi da menu.

Business Graphics immediata.
V.C.N. Concorde non è soltanto per disegnare a video: una sua potentissima funzione permette di generare grafici aziendali anche tridimensionali partendo da dati numerici di archivi di Lotus 1-2-3, Symphony, Multiplan, e dei più diffusi fogli elettronici. Una volta generati, i grafici possono essere rielaborati come qualsiasi immagine grafica, oppure direttamente stampati con plotter o stampanti grafiche.

Generazione di show e animazioni.
La caratteristica più potente di V.C.N. Concorde è la possibilità di creare veri e propri show che visualizzano in sequenza le immagini attraverso vari tipi di dissolvenze, con commenti musicali di sottofondo, possibilità di vere e proprie animazioni, zoom, finestre, etc. Una volta creato, lo show può essere trasferito su singolo floppy disk dove funziona in modo completamente autonomo e indipendente da V.C.N. Concorde stesso.

Presentazioni attraverso le immagini.
Dopo aver creato o selezionato le immagini desiderate, V.C.N. Concorde permette di visualizzarle in sequenza con tecnica simile alla proiezione di diapositive, automaticamente oppure a comando da tastiera o da mouse. È così possibile disporre di un valido supporto grafico a commento di relazioni o presentazioni.

J.soft

Desidero ricevere materiale illustrativo su V.C.N. Concorde 16
Cognome e Nome ____
Società ____
Via ____
CAP ____ Città ____

V.C.N. Concorde in italiano è immediatamente disponibile presso i rivenditori J.soft

Compilare e spedire in busta chiusa a.

Viale Restelli 5 - 20124 Milano
Tel. 02/6888228-683797/6880841/2/3

spreadsheet

di Francesco Petroni

Programmazione in un Tabellone Elettronico

La filosofia che è alla base del successo dei tabelloni elettronici, consistente nella metafora del foglio di carta a quadretti, dovrebbe essere l'esatto opposto delle rigide e razionali regole che sono alla base di tutta l'attività nel campo dei computer, perlomeno fino all'avvento... dei tabelloni elettronici.

In effetti, in moltissime situazioni, sono stati risolti complessi problemi di trattamento e di calcolo dati con le tecniche dei tabelloni elettronici, anche sottoutilizzando le loro funzionalità e le loro potenzialità. Ad esempio il classico calcolo della ripartizione delle spese in un condominio, che fa perdere delle ore al povero amministratore, può essere eseguito in un attimo con un qualsiasi tabellone elettronico.

Tale applicazione pur essendo semplicissima, anzi pur mortificando le potenzialità dello strumento, è però economica e risolve un problema altrimenti pesante da risolvere.

Il fatto quindi che il tabellone elettronico possegga delle funzionalità avanzate non vuol dire che queste debbano essere assolutamente utilizzate, ma solo che, se necessario oppure se solamente conveniente, possono essere utilizzate.

Questo discorso vale sia per le funzionalità evolute, tipa Grafica oppure Data Base, sia e soprattutto per la cosiddetta programmazione, che, solo apparentemente, con la filosofia del «fai da te», propria dello spreadsheet, sembra entrarci come i cavoli a merenda.

In realtà la programmazione nei tabelloni elettronici che ne dispongono, non è null'altro che una implementazione delle funzionalità spreadsheet, che anzi vengono confermate e rafforzate.

```
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
AAAAAAAA BBBBBBBB CCCCCCCC DDDDDDDD
```

```
Allarga Colonna    \A   {home}/fci72~

Salva e Abbandona  \B   /asPROVA~s~/us~

Ricarica           \C   /acPROVA~

Crea Zona          \D   {home}/zncPIPPO~{end}{basso}{end}{destra}~

Stampa Zona        \E   /sszPIPPO~ivu

Inserisci Colonna  \F   /fic~

Elimina Colonna    \G   /fec~

Inserisci          \H   Francesco Petroni~{basso}
e Data                  @adesso~/zfd1~/zv~~

                        Francesco Petroni
                         01-Gen-80
```

Figura 1 - Semplice Sequenza di Comandi. Il primo livello di programmazione, comunemente chiamato MACRO, consiste nel memorizzare una sequenza di caratteri indicanti il percorso da seguire nella barra dei menu per eseguire una certa operazione.

```
tamissione  \i      {?}~{destra}
                    {?}~{destra}
                    {?}~{destra}
                    {?}~{destra}
                    {?}~{basso}{sinistra 4}
                    {salto \i}

            aaaa    bbbb    cccc    dddd    eeee
            ffff    gggg    hhhh    iiii    jjjj
```

Figura 2 - Macro di Utilità Un secondo livello può essere identificato con la Macro costruita per ottenere una funzione di utilità In questo caso viene favorito il lavoro di inserimento dati che tra l'altro è massiccio e ripetitivo, nel tabellone per mezzo di una serie di comandi che governano tutti gli spostamenti

I vari livelli di programmazione

Prendendo come esempio il Lotus 123, che e lo standard nei tabelloni elettronici, analizziamo le varie funzionalità di programmazione permesse cercando di inquadrarle in una casistica di aree applicative.

Il livello minimo del tabellone elettronico è quello che comporta il riempimento di una zona di celle con dei valori numerici, e mediante delle semplici formule matematiche, le loro elaborazioni, in genere in ordine di colonna e di riga (ad esempio semplici somme). Se le celle di dati sono tante e le formule di calcolo interessano sia operazioni su righe che su colonne l'uso del tabellone, per quanto banalizzato, è pur sempre vantaggioso rispetto al calcolo manuale

Per stampare la zona piena del tabellone, dati immessi e formule di calcolo, occorre eseguire una serie di operazioni ripetitive. Il primo livello dell'uso delle Macro consiste proprio nella memorizzazione in una sequenza di caratteri delle varie opzioni che si scelgono sulle successive barre di menu per arrivare ad eseguire una certa operazione

Ricordiamo infatti che in ciascun menu i vari comandi differiscono per l'iniziale che può essere digitata per richiamare la funzionalità Per cui la sequenza per eseguire un certo comando può essere indicata con una serie di lettere Ad esempio /FGRM enter, in Lotus 2.0 italiano significa: / richiama primo menu, scegli F (sottomenu Foglio), poi scegli G (sottomenu Globale), poi scegli R (sottomenu Ricalcolo) e infine scegli M (per il ricalcolo Manuale) Nel linguaggio di programmazione Lotus la stessa funzione è svolta dalla Macro il cui listato è proprio /FGRM

Questa affermazione così semplicistica richiede due ulteriori indicazioni

La prima è che, non essendo sufficiente per eseguire una Macro utilizzare solo i comandi presenti nei menu occorre disporre anche di altri comandi che simulino altre funzionalità (esempio tastiera frecce). Ad esempio per simulare all'interno della Macro l'uso del tasto freccia in basso, occorre digitare il relativo comando (che e {Basso}). Sì, proprio la parola BASSD racchiusa tra parentesi graffe

La seconda indicazione è relativa a come si fa a scrivere e come si fa ad eseguire una Macro

Si può scrivere in una zona qualsiasi del tabellone, occupando una o più celle. Se la Macro è lunga le varie istruzioni possono essere immesse in celle sovrapposte. In tal caso i vari comandi vengono eseguiti in sequenza, a meno di istruzioni di salto.

Ciascuna Macro va «battezzata» Va «battezzata» la sua prima cella con l'apposita istruzione di /ZNC (Zona Nomi Crea). Se tale Macro va eseguita direttamente, premendo un solo tasto occorre nominarla /g, dove il primo carattere è la barra al contrario, e g è un generico carattere alfabetico (da A a Z).

In tale modo sono disponibili 26 Macro, richiamabili direttamente da qualsiasi situazione semplicemente premendo il tasto alt e il carattere voluto

Le Macro possono essere nominate anche con nomi più lunghi di un carattere, ma in questo caso la procedura per richiamarle non può essere la semplice pressione di un tasto ma occorre una specifica funzionalità di programmazione

Nella prima figura è riportata una piccola serie di Macro esemplificative di quanto detto Sono a destra nella figura e accanto ad ognuna di esse è riportato il significato e il nome

C'è un effettivo vantaggio a riportare il nome (/A, /B, ecc) immediatamente accanto alla cella in cui sono digitate le Macro. Infatti con la funzione /ZNED (Zona Nomi Etichette Destra) possono essere battezzate, ciascuna con il proprio nome, ma con un'unica operazione.

L'area a sinistra (quella con AAAAA. DDDDD) serve per esemplificare alcune funzionalità che necessitano di una zona su cui agire (ad esempio quella di stampa)

Macro /A. Se eseguita (e lo si fa premendo simultaneamente il tasto Alternate e il carattere A) porta, da qualsiasi condizione ci si trovi, in A1, ed allarga la prima colonna (appunto la A) fino al massimo della videata.

Macro /B. Salva il Lavoro corrente con il nome PROVA e abbandona il Lotus In tal caso va notato che il file Prova è già presente sul dischetto e che quindi la fase di salvataggio va confermata La Macro quindi non funzionerebbe se nel dischetto non vi fosse già il file Prova. Con l'occasione notare anche che anche nella Macro va digitata la S, per confermare la volontà di uscita dall'123.

Macro /C. Provoca il ricaricamento

```
              Macro Con Input in Zona Menu

\n         /xlData di Riferimento ~g4~          Domenica
           /xnValore del Dollaro  ~g5~              1350
           /xnValore del Marco    ~g6~              6501

Domenica 22         Lire   Dollari   Marchi
           ---------------------------------
                   1.000    0,741    0,154
                   2.000    1,481    0,308
                   5.000    3,704    0,769
                  10.000    7,407    1,538
                  20.000   14,815    3,076
                  50.000   37,037    7,691
                 100.000   74,074   15,382
           ---------------------------------
```

Figura 3 - Comandi Specifici di Programmazione Oltre alle Macro realizzate assemblando comuni comandi di tabellone è possibile scrivere programmi ricorrendo alle specifiche funzioni di programmazione altrimenti non utilizzabili Quelle mostrate permettono una funzionalità di INPUT (alfabetico o numerico) nella zona menu al di fuori del tabellone

del file PROVA Può essere per esempio utilizzata con procedura di sicurezza in caso di operazione non consentita e pericolosa

Macro /D. Battezza la zona delle AAAAA...OOOOO (supponendo che parta da A1) come zona PIPPO. Notare in questo caso l'uso dei comandi HOME, END BASSO ecc per simulare l'uso dei corrispondenti tasti. Ricordiamo che END BASSO porta il cursore sull'ultima cella piena, se si parte da una cella piena (o viceversa). In tal modo PIPPO è tutta e sola la zona piena di dati

Macro /S. Provoca la stampa su printer della zona PIPPO, prima definita La sequenza è Stampa Stampante Zone PIPPO, annulla il contatore delle righe (Inizio Pagina) Via (il via alla stampa) e Uscita (dal menu di stampa), alla fine delle operazioni.

In fase di predisposizione della Macro si può utilizzare la specifica Passo Passo (Scansione) settabile digitando Alt F2, per il necessario Debug.

Notare che lo strano carattere, strano per la tastiera italiana (e presente su quella americana) indica l'ENTER. Inoltre anche le parentesi graffe sembrano non essere presenti. Ovvero se a quel punto della sequenza di comandi va premuto ENTER, va inserito proprio quello strano carattere Se non c'è sulla vostra tastiera niente paura, premete il tasto Alt (alternate) e tenendolo premuto digitate 126 sul tastierino numerico, e poi rilasciatelo Si ottiene il simbolo ENTER. Le parentesi invece si ottengono con Alt 123 e 125

Macro /F. Inserisce una colonna vuota nella posizione da cui si richiama il comando, mentre la **Macro /G** la elimina. ATTENZIONE la elimina anche se è piena.

L'ultima Macro, la /H, inserisce nella cella da cui si digita, il mio nome e cognome, e poi, nella cella sottostante digita la data di sistema (funzione @adesso), e poi poiché tale funzione restituisce un numero (progressivo in giorni dal 01/01/1900), con il comando /ZFD1 (Zona Formato Oata di primo tipo) viene trasformata in un aspetto Data.

L'ultimo «pezzetto» della Macro fa una /ZV, Zona Valori. Traduce cioè la formula sottostante la cella nel suo valore. La prova di funzionamento di questa Macro è due righe più giù.

Macro di utilità

Supponiamo di dover immettere un grosso volume di dati, su un certo numero di colonne (poche) e per un certo numero di righe (molte). La Macro che suggeriamo consente di muoversi correttamente tra le celle dopo ogni immissione di un dato in ogni cella, seguito dal relativo RETURN (figura 2).

```
Oggi e' Domenica
Fine

test     \T      /xi@mod(@int(@adesso);7)=0~/xgnon~
                 {home}Oggi e' Domenica~/xgFine~
         non     {home}Oggi non e' Domenica~
         fine    {basso}Fine~

                       @ADESSO
                  31838,016447
                     02-Mar-87
```

Figura 4 - Istruzioni di Test e di Salto Tra le Funzioni di Programmazione più classiche sono presenti le funzioni di Test (SE) e di Salto Questa nelle due versioni che in Basic si chiamano GOTO (salto secco) e GOSUB (con ritorno)

Questa Macro non fa alcun uso dei comandi di menu, ma fa uso esclusivo dei comandi che simulano i tasti freccia, ovvero {DESTRA} per spostarsi a destra, {SINISTRA} (a sinistra), {BASSO} (in basso). Non viene utilizzato ALTO, perché non serve.

Lavorando da sinistra a destra, quindi, occorre dopo ogni INPUT un comando {DESTRA} e dopo aver completato la riga, nel nostro esempio larga 5 colonne, un BASSO e {SINISTRA 4} per riallinearsi alla prima colonna.

Il comando {?} (punto interrogativo) è quello che indica che in quella posizione e momento della Macro è aspettato in input da tastiera, che viene correttamente inserito nella cella corrispondente.

Poiché la sequenza è ripetitiva occorre che, esaurito un ciclo, si ricominci da capo e quindi si ricorre ad una istruzione /xg di salto ad una Label. Per interrompere, invece, l'esecuzione della Macro, ovvero per uscire dalla sequenza, basta premere Ctrl Break.

Comandi specifici di programmazione

Una terza categoria di comandi è rappresentata da quelli che non riproponqono funzioni di menu, e che non riproducono funzioni di tastiera, ma permettono ulteriori funzionalità non presenti nel tabellone.

Il caso cui si applica l'esempio presentato è quello in cui il tabellone contiene pochi dati numerici di input, e molti dati numerici calcolati. Può risultare conveniente svolgere la funzione di immissione al di fuori del tabellone, con appositi comandi che permettono di generare messaggi ed input nella zona menu sovrastante il tabellone vero e proprio.

Va precisato che il Lotus 123 non permette definizione ed uso di variabili, per cui il compito di ricevere i valori in input è svolto da comuni celle delegate a tale funzione.

I comandi
/xiMessaggio 1 cella1
/xnMessaggio 2 cella 2

permettono rispettivamente l'input di dati di tipo Label e di tipo Numerico. Il messaggio e l'input vengono visualizzati nella zona menu, il dato immesso poi viene riportato nella cella indicata al termine della riga di Macro.

Il riferimento a tali celle può essere inserito in qualsiasi formula presente nel tabellone.

Nel nostro esempio, di figura 3, ipotizziamo di dover immettere ogni giorno tre valori: la data di Riferimento e due valori numerici di quotazione del cambio. Dipende da questo input una tabellina di valori calcolati di cambio di un certo numero di lire in dollari e in marchi.

In questo caso la Macro si chiama /N e si richiama digitando contemporaneamente il tasto Alt e N.

Le formule sottostanti le celle che appaiono nella figura sono semplice divisioni tra importo in lire e cambio.

Se vogliamo che la Macro venga comunque eseguita al caricamento del file basta «battezzare» la Macro /0. Infatti al caricamento di un file l'123 va a cercare una Macro così chiamata e, se presente, la esegue direttamente.

È evidente che ci stiamo avvicinando a problematiche di tipo «chiavi in mano». Procedure Lotus 123 che «girano» automaticamente in cui l'utente segue delle tracce rigide già definite.

Comandi tipici di programmazione

Approfondendo ulteriormente il tema comandi di programmazione arriviamo alla più classica delle istruzioni di programmazione cioè «IF».

In Macro 123 l'IF è diventata /xi (cond.ne)/xg (destin.ne) ed ha il seguente funzionamento Se si verifica la condizione esegue la istruzione collegata, in genere un /xg (GOTO). Se non si verifica esegue la istruzione successiva. Per quanto elementare permette facilmente di instradare i due casi.

Nel nostro esempio, in figura 4, la Macro testa il giorno di sistema per in-

```
\m   /XMMENU~ Archivio          Elaborazioni      Stampe            Servizio          Fine
              Gestione Archivio Elaborazioni PerioProduzione dei TabProcedure di ServiFine del Lavoro e Rientro in DOS
              /xcprg01~         /xcprg02~         /xcprg03~         /xcprg04~         /xcprg05~
              /xg\m~            /xg\m~            /xg\m~            /xg\m~            /xg\m~

\l   {home}/fc172~/xg\m~
```

Figura 5 - Istruzioni di Gestione Menu Utente. Nel Lotus 123 tra le istruzioni più sofisticate, importante è quella che permette la costruzione di un menu per utente finale. Menu che prende il posto di quello proprio del Lotus e che può guidare l'utente lungo tutta la procedura.

dividuare se è o meno Oomenica. E manda un messaggio conseguente. Mandato il messaggio viene scritta la parola FINE, per individuare la fine dalla Macro.

Per poter eseguire i salti occorre che all'interno della sequenza di istruzioni della Macro siano presenti punti di arrivo dei salti, identificati con delle Label. Nel nostro caso la Label «Non» che identifica la riga che scrive «Non è Oomenica», e la Label di Fine.

Il messaggio «È domenica» non necessita di Label perché la riga che lo genera è comunque percorsa in caso di test negativo.

Per quanto riguarda il Test viene eseguito facendo la funzione di una funzione di una funzione. . Viene utilizzata la funzione @ADESSO che esprime in un numero con parte intera e parte decimale rispettivamente data e orario.

La data è espressa in giorni a partire dal 01/01/1900 e l'orario in milionesimi di giornata (!!!). Per la cronaca poiche in ogni giornata vi sono un milione di milionesimi e 86.400 secondi ogni secondo «dura» circa 11,5 milionesimi.

Da tale numero viene, con la funzione @INT(x) estratta la parte intera, e tale parte viene divisa per sette per ricavarne il resto, che quindi può essere un numero intero variabile tra 0 e 6. Se è 0 vuol dire che oggi è Domenica, 1 Lunedì, ecc.

Ricordiamo che un numero può essere visualizzato come data specificandone, come abbiamo fatto prima, semplicemente il formato di visualizzazione. Quindi la funzione @AOESSO fornisce un numero la cui parte intera è, ad esempio 31838, tale giorno, corrisponde, e ce ne accorgiamo specificando il formato, al 2-Marzo-1987 che è una domenica.

Per richiamare la Macro, basta premere, in qualsiasi cella ci si trovi Alt T. Il risultato del Test viene scritto nella cella di partenza e la parola Fine nella cella sottostante.

Menu utente

Le funzioni più avanzate specifiche delle Macro sono quelle che permettono la costruzione di applicazioni "chiavi in mano" annullando addirittura la barra dei comandi Lotus 123 per sostituirla con un menu o una serie di menu ad albero specifici dell'applicazione.

La funzionalità menu permette sia di definire la messagistica, su due righe, del menu, con al solito la prima riga con le scelte possibili, e la seconda riga esplicativa di ogni scelta, sia di definire l'indirizzamento ai vari sottoprogrammi sottostanti ogni scelta.

Il comando per richiamare un Menu Utente è /xmNOME dove Nome è il nome della zona (battezzata con Zona Nomi Crea) dove è allocato, nel tabellone, il menu. Tale menu deve essere organizzato su due righe e su più colonne fino ad un massimo di otto (vedi figura 5).

Nella prima riga sono le Label che identificano le varie scelte, la somma delle loro lunghezze deve essere compatibile, pena errore, con la dimensione, in caratteri, della riga. Nella seconda va inserito il messaggio (che può essere anche lungo tutta la riga) che appare quando nell'eseguire la scelta ci si sposta da un'opzione all'altra.

Nella terza riga vanno inseriti i programmi che ciascuna scelta richiama. Tali programmi possono essere o richiamo a complesse Macro specifiche, oppure semplici Macro di utilità (ad esempio per uscire dal programma), oppure richiamo, tramite ulteriore Macro /xm ad un menu secondario.

Nel nostro esempio il comando /xmMENU che richiama il menu iniziale è, a sua volta, richiamato da un programma .i che porta la videata alla cella A1 ed allarga la colonna A a tutto schermo e cioè a 72 caratteri. Questo perché in genere il richiamo del menu iniziale corrisponde al richiamo di una zona del tabellone dove c'è una videata di introduzione che contiene un testo descrittivo.

Tale funzione in generale si delega alla zona in alto a sinistra del tabellone, che può essere limitata ad una sola colonna opportunamente allargata, trattandosi di semplici testi.

Si tratta in pratica di una programmazione abbastanza tradizionale dove però menu, programmi e routine vengono sparsi nel tabellone. Le difficoltà, oltre alle solite che si incontrano con la programmazione, riguardano anche l'ottimizzazione della disposizione dei vari Menu (che necessitano di otto colonne), dei programmi che necessitano di un paio di colonne e della zona dove appoggiare le variabili di lavoro, che necessitano ciascuna di una cella.

Se l'applicazione è consistente le celle occupate da tali entità possono essere centinaia e le zone battezzate (di una o più celle) possono essere decine.

Bisogna lavorare in modo ordinato. Riviste specializzate americane pubblicano «regole» per occupare correttamente le varie zone del tabellone.

Per una realizzazione realmente «chiavi in mano» oltre alla necessità di identificare la prima Macro da eseguire, in genere quella che chiama il menu principale, /0, esiste la necessità di costruire le varie Macro in modo tale che l'utente non venga mai lasciato libero nel tabellone, ma debba sempre seguire i percorsi prestabiliti.

Se il file 123 viene salvato con il nome AUTO123 questo viene eseguito al momento del caricamento del Lotus 123.

In definitiva il Dos richiama automaticamente il file AUTOEXEC.BAT, questo può richiamare l'123, che a sua volta richiama (se c'è) il file AUTO123. Se all'interno dell'area di lavoro AUTO123 esiste una Macro /0, questa viene eseguita automaticamente.

Si può quindi all'accensione della macchina arrivare direttamente all'interno dell'applicazione 123.

Probabilmente è stata una Texas Instruments la vostra prima calcolatrice. Ora c'è TI-74 BASICALC. E non vi serve altro.

TI-74 Basicalc. E' una potente calcolatrice scientifica. Un computer programmabile in Basic.
Da molti anni Texas Instruments produce calcolatrici e da sempre conosce le esigenze di chi li utilizza. Per questo ha progettato uno dei più sofisticati strumenti di calcolo mai esistiti. TI-74 Basicalc.
Alle 70 funzioni di una avanzata calcolatrice scientifica, Texas Instruments ha unito le caratteristiche di un computer programmabile in Basic a 113 comandi con 8K RAM. Le ha assemblate in un unico strumento portatile, ergonomico e di facile uso.
Un connettore moduli vi permette di inserire una RAM addizionale da 8K. Oppure uno dei moduli software opzionali: matematica per risolvere velocemente operazioni con matrici, moltiplicazioni di polinomi o statistica. C'è persino un modulo che vi insegna a programmare in Pascal (Learn Pascal).

Lavorare con TI-74 è semplice. Usandola come calcolatrice e grazie al sistema operativo algebrico (SOA), potrete impostare il vostro problema come lo scrivereste, da sinistra a destra.
Se già non lo conoscete, potrete imparare a programmare in Basic con l'ausilio di un pratico manuale. La stampante vi permette di stampare programmi e calcoli.
E l'interfaccia cassette vi offre la possibilità di archiviare senza limiti di memoria.
Per chi non ha il tempo di imparare i linguaggi di programmazione, Texas Instruments ha creato la "Super Programmabile" TI-95 Procalc per accedere velocemente e rapidamente ad oltre 200 funzioni preprogrammate. La TI-95 vi offre l'esclusivo sistema di finestre menù e tastiera virtuale. Così potete creare tutte le funzioni aggiuntive che desiderate. Come vedete, a una delle calcolatrici programmabili Texas Instruments potete chiedere di tutto. Tranne di fare di più.

Questi moduli vi permettono di aggiungere 8K di RAM per archiviare dati esterni o altri moduli programmati.

Programmate una visita ad un rivenditore Texas Instruments o chiamate direttamente (02) 253001.

TEXAS INSTRUMENTS

TK!Solver

di Raffaello De Masi

Prima parte

Il 1978 è un anno fondamentale nella storia dei micracomputer, anche se raramente, nelle ancora da scrivere storie dell'informatica, troveremo accenno a grandi scoperte nel campo dei processori o delle macchine. Per risolvere il rebus occorre invece guardare a cosa avviene, in quell'anno, nel campo del software.

I computer, all'epoca, erono ancora molto «duri» da guidare. Chi acquistava una macchina doveva armarsi di libri e pazienza per costruirsi un po' di software dedicato, vista la gran penuria di progrommi presenti sul mercato.

Nel campo del software cosiddetto orizzontale, vale a dire destinato ad utenti non specialisti e di diverse discipline, esisteva qualcosa nel campo del wp e qualche data base, ancora lontano mille miglia dagli odierni raffinati relazionali. Per avere altro occorreva rivolgersi a qualche sw house o rimboccarsi le maniche.

Nel 1978 compore sul mercato un programma che, al di fuori di qualsivoglia retorica, rappresenta probabilmente la più brillante e rivoluzionaria idea nel campa del software. La Software Arts, di Wellesley (Mass.) presenta il Visicalc, il capostipite degli spreadsheet, i fogli elettronici. L'idea iniziale è audace, geniale, e conquista rapida, crescente, entusiastico favore presso gli utenti. Il boom di mercato risveglia la concorrenza; ExtraCalc, Supercalc, Calcsheet, Multiplan sono solo alcuni dei nomi che si succedono periodicamente come pretendenti al trono. Marche prestigiose come Hewlett-Packard, da sempre autarchiche nel loro software, non esitano a comprare i diritti di uso e sviluppo di tale nome e pacchetto. Software Arts è quotata in barsa: il resto è storia.

Il successo dell idea (oltre che del pocchetto) dura da dieci anni senza dar segno di debolezza, il vantaggio di programmi del genere è che sono del tipo open-ended, vale a dire capaci di generore liberi modelli, per analizzare, valutare e sviluppare problemi. L'area business è quella ideale (e, in effetti, lo sheet, all'inizio, fu pensato in questa ottica) ma applicazioni nel campo della matematica finanziaria, dell'ingegneria, della simulazione sono cose di tutti i giorni. Come dicevamo, è agevole ed immediato adattare il foglio al praprio problema visto che si tratta di una struttura elastica e completamente deformabile, non è azzardato dire che sovente l'acquisto di una macchina è stato determinato dalla possibilità di disporre del foglio elettronico.

Nel 1982, a successo ampiamente consolidato, il gruppo di studi e progettazione della Software Arts comincio ad accarezzare una idea rivoluzionaria: quella di mettere a punto un programma capace di risolvere equazioni algebriche. Nacque, dopo un brevissimo periodo di messa a punto, TK!Solver (scritto proprio così, col punto esclamativo, che è, nel progromma, il comando di risoluzione), un toolbox di procedure, intelligenti, capaci di risolvere, ove possibile, equazioni o sistemi di esse. TK! consente, inoltre, unità di misura diverse e complesse, disegna grafici, analizza tabelle, sviluppa ipotesi ottimali partendo da rose diverse di dati iniziali: le sue applicazioni, ben più ampie e potenti di quelle di uno spreadsheet, investono aree scientifiche, finanziarie, tecniche, e si presentano porticolarmente adatte ad applicazioni di marketing. Nel campo tecnologico od anche solo puramente meccanico ha avuto gran successo, ed è stato ampiamente utilizzato in aree della chimica industriale, nella progettazione di impianti. Gli arride gran successo, ancora, nella ricerca algebrica avanzata, specie in campi in cui la velocita di elaborazione e la necessità di disporre di agili ed efficienti mezzi d'analisi appariva di importanza primaria.

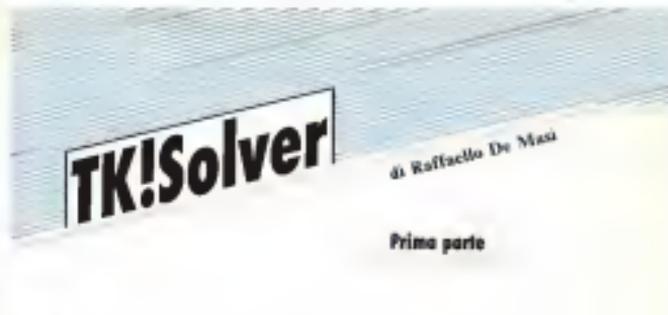
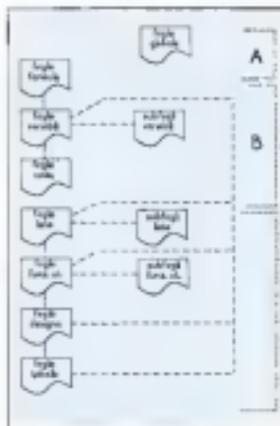



Figura A - Nomenclatura convenzionale ed interconnessioni tra i fogli ed i subfogli

Che TK!Solver sia fratello di Visicalc lo si vede anche dal fatto che, in ambedue i pacchetti, vengono utilizzati nomi e concetti similari. Il termine universalmente adottato è «SHEET», foglio; Visicalc, in effetti è proprio uno «spreadsheet», un «foglio aperto, spiegato», letteralmente; questo foglio e unico ed i dati vengono manipolati in righe e colonne, in TK! il programma si sviluppa non in uno, ma in più fogli, che rispondono ad una molteplicità d'uso, in termini generali diremo che alcuni raccolgono dati, altri mostrano i risultati. La figura A evidenzia come tali fogli siano correlati tra loro, oltre a mostrarne i nomi convenzionali.

TK! consta, come si vede, di 11 fogli che possono essere raggruppati in 4 categorie od azioni:

— operazioni di controllo di base
— raccolta dei dati e definizione del problema
— rapporto tra unità di misura e relazioni tra variabili
— formattazione e fornitura dei risultati

A corredo di tali azioni il programma possiede alcune utility, incluse negli stessi fogli, utili per assistere nella risoluzione dei problemi:

— una potente utility di controllo per il collegamento tra dati e formule
— possibilità di ampio commento di tutte le operazioni. Ciò rende il tutto estremamente autodocumentante, specie in modelli complessi destinati a servire utenti diversi da chi ha disegnato il modello stesso.

Vediamo adesso, in dettaglio, formato e funzioni dei singoli fogli.

Foglio globale

Il primo foglio è il foglio globale: è, in pratica il foglio di default, non collegato ad alcuno dei seguenti, che permette di definire formati di base, opzioni e, in parte, la struttura stessa del problema. Questo foglio, che ha formati diversi a secondo delle variazioni relative alle diverse macchine (ne mostriamo l'implementazione su Macintosh, ma quella su altre macchine,

C

D,D1

MS-DOS in primis, è del tutto analoga), viene generalmente «organizzato» una volta sola, all'inizio delle sedute (e talora, il disegno di base, una volta stabilito, viene conservato per essere riutilizzato in successive sedute); spesso viene già fornito disegnato in maniera, per così dire, generale, in modo che l'utente abbia solo la necessità di fare piccole modifiche al disegno di base (il layout è generalmente finalizzato ad un'ottica commerciale-gestionale, da sempre il mercato principe di spreadsheet et similia).

Il foglio globale, che vediamo in figura B, presenta una serie di opzioni; esse sono:

Variable insert on: è un'opzione che ben di rado l'utente provvede a modificare. In default è settata come YES; in tal modo il programma seleziona dalla formula, automaticamente, i nomi delle variabili, che verrano poi utilizzati nei rispettivi fogli.

Intermediate redisplay on: settando queste opzioni in YES (default) è possibile visualizzare, nell'apposito foglio, i risultati intermedi dei calcoli eseguiti per la risoluzione del problema. La cosa appare piuttosto utile nel caso di formule risolubili in maniera iterativa. L'utente può in tal modo rendersi conto dell'evoluzione dei calcoli, ed interrompere, eventualmente, se lo desidera, le operazioni. Selezionando NO, ovviamente, si accelera, anche in maniera sensibile, l'esecuzione dei calcoli.

Automatic Iteration on: consente di utilizzare calcoli iterativi quando tentativi di soluzione diretta non danno risultato.

Comparation Tolerance: viene richiesto un valore numerico che rappresenta il valore minimo del rapporto tra due variabili, oltre il quale le due variabili sono da ritenere eguali. Ad esempio, nel caso di calcoli finanziari, è opportuno inserire un valore decimale rappresentato da tanti posti + 1 quanti sono le cifre significative intere dei valori manipolati; il livello di approssimazione, in tal caso, è assicurato a mezzo di una unità.

Tipical value: sorella siamese della precedente, questa opzione consente di definire il limite oltre il quale una variabile è considerata pari a zero. Operativamente accade che quando una variabile è inferiore al prodotto del valore tipico per la tolleranza di comparazione, essa è equiparata al valore tipico stesso. In default tale valore è 1, e non ci sono generalmente motivi per ridefinirlo.

Maximum Iteration Count: come lascia intendere l'intestazione, con questa opzione viene prescelto il limite di loop da destinare alla iterazione automatica. Può essere prescelto un valore massimo di 1000 (nella versione PC IBM, e molto più grande nel Mac), ma non è consigliabile esagerare per ovvi motivi di velocità di esecuzione. Il manuale consiglia di non superare il valore di 20, ma già 10 (default) è un buon limite. D'altro canto niente impedisce di eseguire tentativi con livelli di loop bassi; una volta analizzato il livello di precisione ottenuto, è sempre possibile entrare nel global sheet e riaggiustare il valore di iterazione massimo.

Page breaks on: si tratta di una opzione riservata all'output su stampante. In default (YES) se l'output è più lungo di una facciata si avrà (si vedano anche le opzioni successive) un salto di pagina, con la ripetizione di testate, titoli, piè di pagina ed ogni cambio di foglio. Al contrario si otterrà una stampa di tabulato tipico, senza salto di pagina.

Page Numbers ON: complementare dell'opzione precedente, consente di stampare a fondo pagina il numero di essa. L'opzione è sempre subordinata alla precedente, in quanto l'esclusione dei salti pagina annulla qualunque selezione sul numero di pagina.

Form length: definisce la lunghezza, in righe, di una pagina (in base alla perforazione del modulo continuo). In default vale 66.

Printed page length: complementare ai precedenti, consente di definire il numero massimo di righe stampabili sulla pagina. Consente di riservare spazio per le testate o, più semplicemente, per righe bianche di testa e fondo pagina. Ovviamente, il suo valore non può essere superiore a quello dell'opzione precedente.

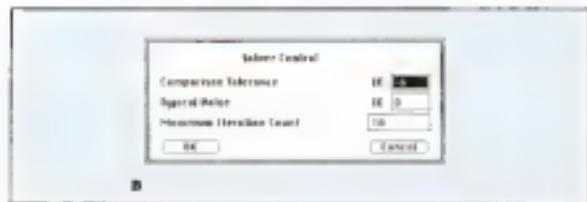
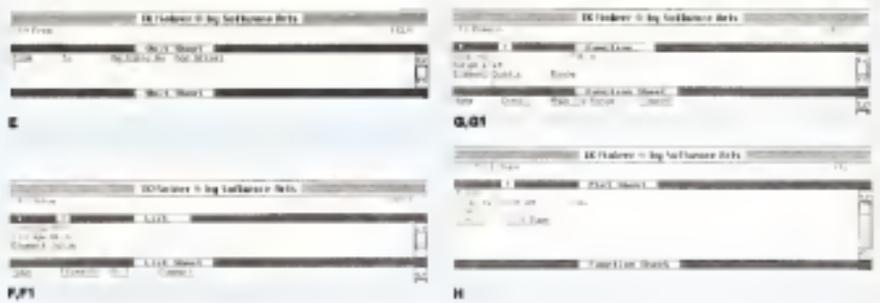
Printed Margin Width: definisce il numero delle colonne dello scritto: in default è 80. In Mac, per ovvi motivi, occorre tener conto della font di sistema o di quella utilizzata. In questo ca-

B

E

G,G1

F,F1

H

so il carattere Monaco 9 consente il default 80. Tutto cambia, ovviamente, con stampanti da 132 colonne

Left Margin: definisce il valore di rientro riga nella andata a capo.

Printed device or filename: consente di indirizzare l'output secondo le nostre direttive. Indicando un nome di file i risultati vengono immagazzinati in esso (se il file è inesistente, viene appositamente creato); uno spazio indica invece che si desiderano i risultati direttamente sul video.

Printer setup string: consente di iniziare alla stampante una stringa di caratteri in codice. Il caret (accento circonflesso [^]) rappresenta l'inizio di una sequenza di controllo; alcune lettere, poste successivamente ad esso, permettono di operare le più usuali operazioni, come il CR, il LF, il FF, ecc.

Line End: comando complementare del precedente, consente di definire la fine di una linea di stampa.

Foglio delle variabili: (variable sheet) (figura D)

Il foglio successivo è organizzato non più in righe (cui compete una sola risposta) ma in colonne. Ognuna di esse può contenere diversi dati; si comincia già qui ad intravedere la mai disconosciuta paternità Visicalc. Il foglio è organizzato in sei colonne, in esse viene definito, effettivamente, lo status delle variabili, nelle sue particolarità ed aspetti più significativi.

Le diverse colonne sono così definibili:

ST

È la colonna di stato delle variabili: in essa viene definito il ruolo e le caratteristiche della variabile. Sono, in questo caso, possibili solo alcune opzioni, 5, per essere precisi, così articolate:

— B (Blank) tramite cui si resetta il valore della variabile;

— G stabilisce il valore di default, supposto, da usare come indice di iterazione;

— I indica che la variabile va utilizzata in Input;

— L o come componente di una lista;

— O o come variabile di output.

INPUT

Accoglie il valore da assegnare alle variabili (colonna successiva) da utilizzare come input nel corso della soluzione di un problema.

Name

Viene qui indicato il nome di variabile. La colonna viene automaticamente riempita ed aggiornata allorché viene introdotta una formula nel foglio RULE.

Output

Accoglie i valori di soluzione del problema.

Unit

Definisce le unità di misura da usare nel calcolo

Comment

Area di libero uso, consente di inserire descrizioni, promemoria e quanto altro più aggrada. Il programma ignora tale colonna e la sua presenza non impiccia né rallenta il programma; proprio per questo, i manuali incoraggiano l'uso di commenti anche estesi.

Subfoglio variabili (variable subsheet), (figura D1)

Il subfoglio variabili è un'appendice di quello precedente nel senso che ad ogni variabile ne corrisponde uno, in maniera univoca. Si tratta di una vera e propria carta d'identità delle variabili, infatti tramite esso è possibile definire le caratteristiche della variabile stessa, secondo una serie di opzioni del tipo:

Status: vedasi analoga opzione nel foglio variabili.

First Guess: indica il primo dei valori supposti in calcoli di tipo iterativo.

Associated List: quando nella riga STATUS viene utilizzata l'opzione (L)IST, questo campo viene attivato e finalizzato alla risoluzione di una lista.

Input value: mostra il valore della variabile se questa è utilizzata in input

Output value: idem ma come output (mostra la soluzione del problema).

Display unit: mostra l'unità di misura della variabile.

Calculation unit: mostra le unità di misura in cui la variabile viene convertita per l'esecuzione dei calcoli

Comment: come il foglio precedente.

La successiva componente del blocco B dello schema del TK! è il foglio delle unità di misura (Unit Sheet) (fig. E); esso è organizzato (è intuitivo!) in 4 colonne, corrispondenti ai parametri

From: assegna il nome delle unità da convertire.

To: indica il nome delle unità convertite.

Multiply by: indica il fattore di conversione che lega la variabile da convertire e la variabile oggetto.

ADD OFFSET: designa il valore addizionale da aggiungere alla conversione.

L'ultimo mattone del blocco B è rappresentato dal RULE Sheet, il foglio delle formule (fig. C) che descriviamo per ultimo in quanto, in effetti, rappresenta il vero motore di TK! Esso è dotato di due sole colonne ed opzioni:

S: stato; è una colonna di flag, che fornisce un messaggio circa lo stato della riga. Il segno [*] (le parentesi

quadre sono inserite, qui come appresso, solo per distinguere il simbolo) indica una nuova formula od una equazione non ancora risolta, il segno (>) indica, invece, che, nella successiva equazione, esiste un errore, grammaticale o logico.

Rule: contiene la formula od equazione propriamente detta. la lunghezza massima consentita dipende dal tipo di macchina; la formula deve essere rappresentata in forma canonica, tramite due espressioni legate da un segno di [=]. Le espressioni —formule — equazioni rispettano le regole matematiche universali (il segno di moltiplicazione [*] non può, però, essere sottinteso), così come sono ammesse e rispettate le gerarchie di parentesi Le precedenze sono quelle consacrate dall'algebra classica e può essere fatto riferimento, in questo caso, al Sistema Operativo Algebrico (SOA) Differenze minori e potenza operativa e di calcolo diversa sono possibili tra macchine e macchine È consigliabile consultare il manuale specifico per maggiori chiarimenti

Il foglio successivo e il foglio delle liste (List Sheet) (fig. F): esso è organizzato in forma tabulare ed e suddiviso in 4 colonne

Name: viene, in questa colonna, organizzata la identificazione delle liste, il significato di quanto diciamo sarà più chiaro appresso In base al nome assegnato a tale colonna è possibile legare insieme il foglio (e subfoglio) delle variabili, il foglio (e subfoglio) delle funzioni, il foglio disegni, ed il foglio tabelle

Elements: rappresenta il numero di elementi di una lista Il suo contenuto è automaticamente creato ed aggiornato ad ogni cambiamento di una lista

Unit: vengono settate le unità di misura

Comment: spazio per commenti.

Ogni foglio di lista possiede un subfoglio (fig. F1): come abbiamo già visto, i subfogli servono a specificare il contenuto ed ad eseguire un più ampio rendiconto del contenuto di fogli di ordine superiore, generalmente organizzati in tabelle Si tratta di un foglio a struttura ibrida; tre opzioni sono organizzate in righe.

Comment: spazio per commenti.

Display unit: mostra le unita della variabile.

Storage unit: definisce le unità da utilizzare nei calcoli.

Le successive due opzioni sono organizzate in colonne, la prima «Element» numera automaticamente, partendo da 1, i valori La seconda «Value» consente l'introduzione delle variabili, sia sotto forma numerica che come espressione compatibile con TK!

Altri due fogli sono finalizzati alle funzioni definite dall'utente. Anche essi (fogli e subfogli) sono organizzati in maniera gerarchica

User Function Sheet (fig G) è il foglio di unione delle funzioni In esso vengono riassunte, sotto forma di colonne che consentono le seguenti opzioni:

Name: viene indicato il nome della funzione

Domain: designa il nome del parametro da usare come variabile principale nella relazione.

Mapping: definisce le regole e le relazioni presenti nella relazione

Range: indica il nome della successiva variabile nella relazione

Comment: riga commenti

User Function sheet possiede un foglio di ordine inferiore (fig G1), anzi per essere precisi tanti fogli quante sono le funzioni definite dall'utente In analogia agli altri subfogli gia descritti essi contengono:

Comment: riga commento

Domain list: c.s.

Mapping: c.s.

Range list: ancora come sopra, ma con riferimento a liste.

Element: genera automaticamente un numero d'ordine

Domain: gerarchicamente inferiore a quello precedente, individua il dominio, numerico o simbolico, della lista analizzata.

Range: idem c.s., finalizzata alla relazione.

Gli ultimi tre campi sono organizzati in tabella

Plot sheet (fig H) è il foglio grafico di TK! 6 le opzioni possibili:

Screen or Printer: consente di indirizzare il disegno, ottenuto dalla elaborazione dei risultati finali, alla periferica individuata ([S]creen oppure [P]lotter)

Title: permette di inserire un titolo, sotto forma di stringa alfanumerica, da inserire all'interno del disegno.

Display scale on: evidenzia la scalatura del diagramma utilizzato per il disegno. questo si ridimensiona automaticamente in base allo spazio disponibile

Xaxis ed Yaxis: designa il nome delle variabili, ricavate dal subfoglio liste, destinate al dimensionamento dei due assi.

Character: individua il simbolo da utilizzare per tracciare il grafico. In default viene utilizzato l'asterisco [*].

Il plot sheet è il foglio meno standardizzato di TK!. Macchine più sofisticate, o dotate di grafica superiore, come HP, ad esempio, consentono operazioni di disegno più efficienti. inoltre, utilizzando stringhe alfanumeriche, caratteri di controllo, o particolari procedure, e possibile indirizzare disegni ad un plotter.

L'ultimo foglio (fig. I) presente nel programma è il foglio Tabelle, che è forse quello più interessante dal punto di vista dei risultati Esso è composto da sette opzioni. le ultime quattro sono organizzate in tabelle

Screen or Printer: indica la periferica di output.

Title: consente di indicare un titolo per il foglio che verrà stampato.

Vertical or Horizontal: specifica la direzione di output In default è [V]erticale, l'opzione orizzontale serve solo alla stampante, quando il numero delle colonne supera la larghezza del foglio

List: indica il nome della lista in tabella

Width: specifica la larghezza della colonna in output. in default il valore è 8 o 10. il valore minimo è 3, il massimo è 132 (stampante 80 colonne con carattere condensato); attraverso opportuni caratteri di controllo è possibile stampare tabulati più larghi con stampanti più larghe, o con modelli, come la Imagewriter, che ammettono caratteri ultracondensati In ogni caso l'opzione Horizontal permette di avere tabulati larghi quanto si desidera.

First: viene, in questa opzione, selezionato l'elemento da mostrare come primo della tabella

Header: permette di inserire una testata per la colonna

Con questo foglio si conclude l'esame delle unità operative di un'applicazione TK! Abbiamo così esaurito e completato lo status fondamentale (la struttura principale) del programma La prossima volta ci addentreremo nella struttura operativa stessa del programma.

di Andrea de Prisco

Grammatiche ed Automi

Dopo aver parlato un po' di calcolabilità, di macchine di Turing e di cardinalità transfinite, questo mese sarà la volta degli Automi a Stati Finiti Deterministici e non, altro capitolo abbastanza importante della computabilità o, meglio, della teoria dei linguaggi formali. «Linguaggi». Finalmente una parola di uso comune nella piccola informatica in mezzo ad altre parole meno diffuse. Anticipiamo subito che quanto state per leggere si usa regolarmente per inventare nuovi linguaggi di programmazione, progettare compilatori e interpreti. Siamo dunque molto meno sul teorico dei numeri scorsi ■

Farina e sacchi

Anche se non strettamente necessario (quello che è successo il mese scorso in questa rubrica dovrebbe bastare) occorre ricordare ai lettori che l'intenzione di queste pagine non è certo quella di insegnare la teoria informatica in tutti i suoi aspetti e, perché no, le sue asperità, ma semplicemente mostrare qualche scorcio di «dietro le quinte» a tutti i lettori interessati a queste tematiche. Come più volte ripetuto, chi è maggiormente attratto da tali argomentazioni potrà documentarsi presso biblioteche e librerie scientifiche o, se in età scolare-quasi-universitaria, potrebbe pensare di iscriversi ad informatica presso una di quelle sedi universitarie che la mettono a disposizione.

Ricapitolando, si tratta solo di una piccola infarinatura al problema e la farina adoperata non è certamente appartenente al sacco del sottoscritto...

Andiamo a incominciare

Hardware in inglese sta per ferramenta, ferraglia (e perché no, per qualcosa di «duro» nel senso somaresco del termine). Eppure vedere all'opera un buon computer magari spettacolare come il Mac o l'Amiga fa ben altro effetto che uno sguardo alla cassetta dei ferri...

Se però prendiamo un computer, lo apriamo, togliamo da dentro tutto ciò che è software e proviamo a riaccenderlo l'effetto non sarebbe molto diverso: qualche chilo di parti metalliche, buttate lì, a far nulla.

Perché mi dice ciò? Semplice: un buon software è sempre meglio di un buon hardware (tanto per accendere ulteriori contrasti tra Amighi e Macchinisti). E per scrivere un buon software ci vuole un buon linguaggio di programmazione (altro che linguaggio macchina) ... e per inventare un buon linguaggio di programmazione c'è bisogno dei potenti mezzi messi a disposizione dalla ricerca informatica, coi quali ci si spinge sempre più verso l'automazione totale della realizzazione di compilatori, oggigiorno attuabile solo in parte.

Anche se non ne abbiamo mai parlato in queste pagine, i lettori più preparati (smanettoni compresi, che alla fin fine sanno più di tutti) sanno che un compilatore serve per *tradurre* un programma scritto in un linguaggio di programmazione ad alto livello (pascal, ada, pl/1, apl, modula 2 ecc.) in uno più basso come il linguaggio macchina o una forma intermedia interpretata da un apposito interprete.

Oltre a ciò, la compilazione di un programma avviene *sempre* in più fasi distinte. Di solito si individua una prima fase, ad opera dello scanner, che preso il testo sorgente individua le varie componenti (variabili, comandi, funzioni, ecc.) e le evidenzia. La seconda fase, di parsing, una volta ricevuto il programma sorgente con le componenti evidenziate (il programma non è più una manciata di caratteri ma una manciata di comandi, funzioni, variabili, espressioni, operatori) esegue l'analisi sintattica per trovare errori di tale tipo. Se questa fase termina con successo si procede (sempre in fasi distinte) alla generazione del codice

```
<NomeVariabile>::=<Lettera>|<Lettera><RestoNome>
<RestoNome>::=<Nil>|<Lettera><RestoNome>|<Cifra><RestoNome>
<Lettera>::= A|B|C|....|W|X|Y|Z
<Cifra>::=0|1|2|3|4|5|6|7|8|9
```

Figura 1 - Definizione del nome di una variabile

eseguibile magari anche ottimizzato.

Le grammatiche e gli automi, argomento di questo mese, si usano proprio per questo: dare una rigorosa definizione sintattica del linguaggio di programmazione in modo da poter generare automaticamente scanner e parser (due automi) di cui sopra. In questo modo una parte del compilatore viene fatta automaticamente. Nel senso che, prese le specifiche sintattiche di un linguaggio, le passiamo ad un apposito *programmone*, il quale ci fornirà nel vero senso della parola il primo pezzo di compilatore. Il resto lo faremo a mano (o quasi).

Le Grammatiche

Cominciamo con un esempio. Supponiamo di avere un linguaggio di programmazione qualsiasi, in cui i nomi delle variabili possono essere formati da lettere e cifre purché il primo carattere non sia un numero. Ciò per distinguerle facilmente dai numeri veri e propri. Ad esempio nomi possibili sono A, AA, F104, Y10FIRE, mentre sono vietate variabili il cui nome sia 1022, 1234ABCD, 44GATTI ecc.

Per definire rigorosamente ciò si può usare la nota forma BNF, che come vedremo non è altro che una manciata di produzioni grammaticali. Questa particolarità delle variabili potremmo indicarla con le quattro produzioni di figura 1.

Si legge in questo modo: un nome di variabile è una lettera o una lettera seguita dalla parte terminale del nome. E con la prima produzione abbiamo finito. La parte terminale di un nome (produzione 2, <RestoNome>) può essere Nil, ovvero la stringa vuota (e usata per terminare la ricorsione che ora incontreremo) oppure una lettera seguita da una parte terminale di nome o una cifra seguita da una parte terminale di un nome. Per completezza le due produzioni che seguono indicano «cosa si intende» per lettera e per cifra.

Proviamo a generare un nome di variabile, ad esempio AZ15.

Un nome di variabile è una lettera o una lettera seguita da un <RestoNome>: ovviamente sceglieremo la seconda possibilità. Cominciamo dunque a sostituire la prima lettera con la A (rifacendoci alla terza produzione). A questo punto abbiamo A<RestoNome>. Deriviamo <RestoNome> sostituendo a questo, grazie alla seconda produzione <Lettera><RestoNome> ottenendo A<Lettera><RestoNome>. Come prima sostituiamo a <Lettera> una lettera, questa volta scegliendo la Z. Siamo arrivati a AZ<RestoNome>. Procedendo con la seconda produzione scegliamo <Cifra><RestoNome> per due volte di seguito e sostituendo alla prima <Cifra> un 1 e alla seconda un 5. A questo punto abbiamo AZ15<RestoNome> in cui sostituiremo a <RestoNome> la stringa vuota ottenendo AZ15.

Buona lavata di denti.

Dell'altro

Più informaticamente parlando, una grammatica è una quadrupla, un insieme di quattro oggetti. Abbiamo dei simboli, e delle produzioni. I simboli si suddividono a loro volta in terminali e non terminali e un particolare simbolo è detto iniziale perché da questo iniziamo a generare «frasi». Riassumendo, la quadrupla è composta da un insieme di simboli detto Alfabeto, da un sottoinsieme di questo detto «simboli terminali», da un elemento dell'Alfabeto detto «simbolo iniziale» e da un insieme di produzioni. Nell'esempio visto prima <NomeVariabile> è il simbolo iniziale; le lettere dell'alfabeto, <Nil> e le cifre sono simboli terminali, <Lettera>, <Cifra>, <RestoNome> sono i simboli non terminali. Qualora non fosse chiaro dal contesto, aggiungiamo che un simbolo si dice non terminale se da questo possiamo generare altri simboli mentre è terminale se non genera altro. E come si vede sempre da figura 1 lettere, cifre e <Nil> non producono altri simboli. Da notare che con la grammatica vista è possibile generare qualsiasi nome di variabile, anche lungo miliardi di lettere rispondente ai requisiti dati.

Dicevamo che nella definizione di una grammatica occorre fornire le produzioni che, come visto, servono per produrre «frasi». Immaginiamo ad esempio che la nostra grammatica sia formata dai seguenti simboli non terminali:

A,B
simboli terminali
c,d
simbolo iniziale
S

Si noti come, per maggiore chiarezza, abbiamo indicato i simboli terminali in minuscolo e gli altri in maiuscolo.

L'insieme delle possibili produzioni potrebbe essere:

S → cAd | dBc | A | B
A → cd | cAd
B → dc | dBc

con questa scrittura abbiamo definito tutte le sequenze formate da un numero qualsiasi di *c* seguito da un pari numero di *d* più le sequenze formate da *d* seguite da *c*, sempre in numero uguale. Ovvero la grammatica di cui sopra genera frasi del tipo *cd*, *ccdd*, *cccccddddd*, *dddccc*, *ddddcccc*, ecc. (si noti che il numero di *c* è sempre uguale al numero di *d*).

Per verificare quanto appena detto prendete carta e penna e provate a «produrre». Si parte dal simbolo iniziale *S* e da questo produciamo, ad esempio, la stringa *cAd*: *c* e *d* sono terminali quindi ce li porteremo dietro fino alla fine. Dalla seconda produzione scegliamo di sostituire la *A* con la stringa *cAd* ottenendo *ccAdd*. Potremmo continuare così all'infinito, ma decidiamo di terminare scegliendo a questo punto per la *A* la produzione *cd*. Otteniamo *cccddd*: essendo questa formata solo da terminali abbiamo finito ovvero abbiamo generato una frase.

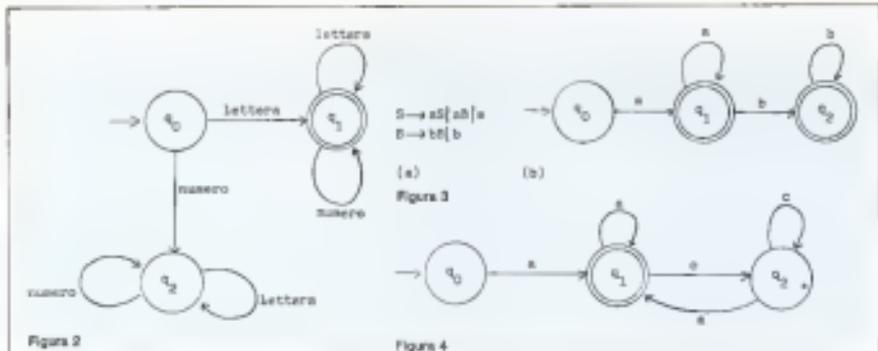
Per ogni grammatica generativa esiste un automa in grado di riconoscere le frasi generate da questa. Ovvero un automa e un oggetto, espressamente costruito per una grammatica, il quale, preso una qualsiasi frase formata da simboli terminali restituisce «si» o «no» a seconda se tale frase è stata generata o meno dalla grammatica da cui siamo partiti. Possiamo ad esempio immaginarcelo come una specie di Macchina di Turing, formato cioè da un nastro sul quale è stato inciso la stringa da analizzare, da una testina e da una parte controllo in grado di prendere decisioni in funzione del suo stato interno e del simbolo in lettura. Analizzata la stringa provvederà infine a scrivere il «si» o il «no» sul nastro prima di fermarsi.

Nel nostro esempio, l'automa corrispondente alla grammatica, a frasi del tipo *cccddd*, *ddcc*, *cd* risponde «si», a frasi non generabili come *dcdcd*, *ccc*, *d* risponderebbe «no».

Per mostrare dei semplici automi useremo le grammatiche regolari le quali, pur essendo grammatiche a tutti gli effetti, hanno alcune limitazioni circa le possibili produzioni. Analogamente le frasi generate saranno in un certo senso limitate non quantitativamente (una grammatica non banale genera sempre infinite frasi) ma come

Figura 2

Figura 3

Figura 4

complessità. Tanto per anticipare subito qualcosa, la grammatica appena mostrata non è regolare per il motivo che ora mostreremo e la complessità intrinseca delle frasi generate da questa risiede nel fatto che contengono un numero uguale di *c* e di *d*. La prima grammatica vista, quella dei nomi di variabili era regolare (!).

Grammatiche regolari

Dicesi grammatica regolare una qualunque grammatica le cui produzioni sono del tipo

<NonTerminale> → <Tarminale>
<NonTarminale> → <Tarminale> <NonTarminale>

ovvero le rispettive parti destre delle produzioni (ciò che sta a destra della freccia) sono o un terminale o un terminale seguito da un (unico) non terminale. La grammatica vista prima non è regolare in quanto ha produzioni del tipo.

A → cd

(due terminali di fila) oppure:

A → cAd

(due terminali con in mezzo un bel non terminale).

Una grammatica regolare potrebbe essere la seguente:

S → a | aB
B → aB | cB | a

Le produzioni sono tutte del tipo mostrato e le frasi generate da queste sono sequenza qualunque di *a* e di *c* inizianti e terminanti per *a*. Es.: *acacaa*, *aaaa*, *acccca*, *accaacca*, ecc.

Automi a stati finiti deterministici

Per ogni grammatica regolare esiste un automa a stati finiti deterministico in grado di riconoscere le frasi generate da questa. Il funzionamento di un ASFD (acronimo dell'automa che stiamo trattando) può essere riassunto in un grafo come quelli mostrati in queste pagine. Ad esempio in figura 2 è mostrato il grafo dell'ASFD in grado di riconoscere se un nome di variabile è lecito oppure no.

In ogni grafo distinguiamo dei nodi contrassegnati da uno stato dell'automa (q0, q1, q2 ecc.) e degli archi tra i nodi contrassegnati da un termianle (o da una classe di terminali per semplificare il grafo). Lo stato iniziale dell'automa è contrassegnato da una freccia, quello finale (possono essere anche più di uno) da un doppio cerchio. Si parte dallo stato iniziale e leggendo mano mano i simboli si transla di stato a seconda dei simboli in lettura. Terminata la lettura, se l'automa si trova in uno stato finale la stringa è accettata (risposta «si») se si ferma su uno stato non finale o abortisce prima del termine (da uno stato, con un dato simbolo in lettura non poteva andare avanti) la risposta è «no» e quindi la stringa non è riconosciuta

In figura 2 il primo grafo. Proviamo a testare il nome di variabile AZ15. Partiamo dallo stato q0 e leggiamo la A. Trattasi di una lettera quindi trasliamo nello stato q1. Leggiamo una Z e, come da grafo, rimaniamo nello stato q1. Analogamente per l'1 e il 5. Abbiamo terminato la lettura, q1 è uno stato finale (è cerchiato due volte) quindi la stringa è riconosciuta. Proviamo a fare lo stesso con 44 GATTI che come detto non è valido. Partendo come prima da q0 leggiamo un numero, il primo 4 e trasliamo in q2. Come prima continueremo a ciclare in tale stato fino a lettura ultimata. q2 non è però uno stato finale quindi la stringa non è riconosciuta

In figura 3A troviamo un altro esempio di grammatica regolare. Nella fattispecie tale grammatica genera stringhe formate da un certo numero di *a* seguito eventualmente da un certo numero di *b*. Si noti che nessun legame esiste tra la quantita di *a* e di *b* che formano la stringa. Abbiamo gia detto che se cosi fosse la grammatica non sarebbe regolare

In figura 3B è mostrato il grafo dell'automa che riconosce tali stringhe. Partendo dallo stato iniziale se leggiamo dal nastro una *a* trasliamo nello stato q1. Se leggiamo come primo carattere una *b* l'automa abortisce non essendo presente alcun arco da q0 etichettato in questo modo. Si noti che la stringa formata dalla sola *b* non è generata dalla grammatica di figura 3A. Restiamo nello stato q1 fintantochè continuiamo a leggere *a*. Se la stringa termina, ovvero era formata solo da tale carattere, essendo q1 uno stato finale la risposta è «si». Se, di contro, incontriamo una *b* trasliamo nello stato q2 e li restiamo fintantoche leggiamo delle *b*. Come prima, se la stringa cosi facendo termina, viene accettata, se incontriamo una *a* si abortisce come prima in quanto non sono ammesse stringhe fatte da un certo numero di *a* seguite da alcune *b* e poi di nuovo le *a*.

Infine, in figura 4 è mostrato il grafo dell'automa corrispondente alla grammatica regolare descritta nel paragrafo precedente. Li l'unico stato finale è q1 al quale si arriva solo dopo aver letto una stringa iniziante e terminante per *a*

Provare per credere.
Arrivederci.

di Raffaello De Masi

Terza parte

La visione

Perché la visione divenga un nuovo mezzo attraverso cui il computer possa, in modo ancora più efficace, contribuire a risolvere i nostri problemi ed a sollevarci da lavoro inutile e stressante, occorre che essa sia davvero efficace, ed esca dal limbo degli studi teorici e delle esercitazioni su modelli. Il grande problema cui va incontro, infatti, l'organizzazione della visione è la capacità di far percepire alla macchina non l'immagine (cosa questa di non grande difficoltà), ma il significato, il valore, il senso dell'immagine da essa percepita. Il vero guaio, alla fin fine, è che alla visione partecipano certe sfumature che ben difficilmente sarebbero codificabili da favore di una macchina. Ad esempio, una cosa è il riconoscimento di una immagine come il volto di una persona, ma ben diversa sarebbe la complessità del problema se, dallo stesso volto, la macchina dovesse estrarre il significato delle emozioni che lo percorrono: amore, gioia, serenità, cruccio, dolore, ecc. In effetti si dovrebbe assegnare, alle capacità sensorie del calcolatore, una finezza tale, una raffinatezza di algoritmi di riconoscimento, ben difficilmente realizzabile allo stato odierno delle conoscenze. Il vero problema, inoltre, è che quasi mai la comprensione del valore e del significato di un oggetto è legato alla sua semplice immagine, ma sovente essa ha senso solo se inserita in un contesto rappresentato da altre immagini, che concorrono a dar significato ad una scena. Tanto per intenderci, un macchina destinata all'apertura della porta di casa, dovrebbe interpretare non solo l'immagine del padrone, ma anche, in maniera per quanto rozza, le sue intenzioni, senza continuare ad aprire e chiudere la porta senza senso, se il proprietario continua a passeggiare davanti alla porta di casa (cosa che avviene oggi passeggiando davanti ad una porta automatica di una stazione o di un supermercato). A questo punto bisognerebbe inserire un algoritmo del tipo: «Apri la porta se vedi il padrone con le chiavi in mano», ma ci sarebbe anche l'eccezione delle chiavi tratte di tasca per cercare quella della macchina, allora bisognerebbe aggiungere una nuova condizione, tipo: «Deve avere le chiavi in mano ed essere rivolto verso la porta, né troppo lontano, (perché potrebbe, la cosa non avere senso), né troppo vicino, per non costringere il padrone ad aspettare come un salame che la porta decida di aprirsi». La macchina dovrebbe essere, allora, abbastanza intelligente da interpretare anche il significato della scena che sta guardando, e non solo da riconoscere gli oggetti.

La strada della interpretazione delle scene a mezzo delle immagini è lunga e magari ne parleremo qualche volta più a lungo: adesso invece siamo ancora alle fasi iniziali, dove ci interessa ancora parlare del riconoscimento intrinseco delle immagini, inteso come capacità di correlazione non dubbia (o almeno il meno possibile dubbia) tra immagine ed oggetto, ancorché semplice.

Il vocabolario illustrato della lingua italiana di Devoto-Oli definisce la visione come «Osservazione accurata fatta allo scopo di trarre utili informazioni». Queste «informazioni» di cui alla definizione possono essere generalizzate come luminosità dell'oggetto, distanza, colore, caratteristiche della superficie dell'oggetto stesso. Tutte hanno la loro importanza, ma poiché non è possibile combattere diversi avversari contemporaneamente, occorrerà fare un distinguo posticipando od eliminando alcune esigenze, a favore di altre.

Ad esempio è possibile tralasciare il problema del colore ed indirizzare tutti gli sforzi sulla brillantezza, intensità, luminosità dell'oggetto. D'altro canto il colore solo di rado contribuisce in maniera determinante e irrinunciabile al riconoscimento di un oggetto, in ultima analisi siamo andati avanti con i televisori in bianco e nero per tanti anni senza aver avuto grossi problemi di comprensione delle immagini che guardavamo. Una foto in bianco e nero, come generico caso, costituisce se vogliamo, una banale rappresentazione su carta della brillantezza di una immagine: essa manca di colore, di profondità (che ai nostri occhi viene fornita dalla sensazione stereoscopica data dalla sovrapposizione, come è noto, di due immagini leggermente dissimili), di moto e di informazioni circa la natura fisica degli oggetti che rappresenta; in altri termini manca di tutti gli attributi essenziali che avevamo descritti precedentemente, tranne quello della luminosità. Ciononostante è una immagine facilmente interpretabile.

Il problema della visione, in analogia a quanto appena detto, è stato inizialmente legato al problema della lettura della brillantezza di una immagine. Data per scontata la presenza e l'utilizzo, da parte della macchina, di attrezzature capaci di inviarle, in forma digitale, rappresentazioni analogiche estratte da un dispositivo di lettura ottica, tipicamente una telecamera, stabiliamo, come assioma, e parzialmente come stessa tesi, che il calcolatore sarà capace di vedere quando sarà in grado di descrivere il contenuto negli stessi termini con cui lo farebbe un essere umano e, ancora, sarà capace di utilizzare questa conoscenza nella successiva soluzione di nuovi problemi, siano essi di visione o non.

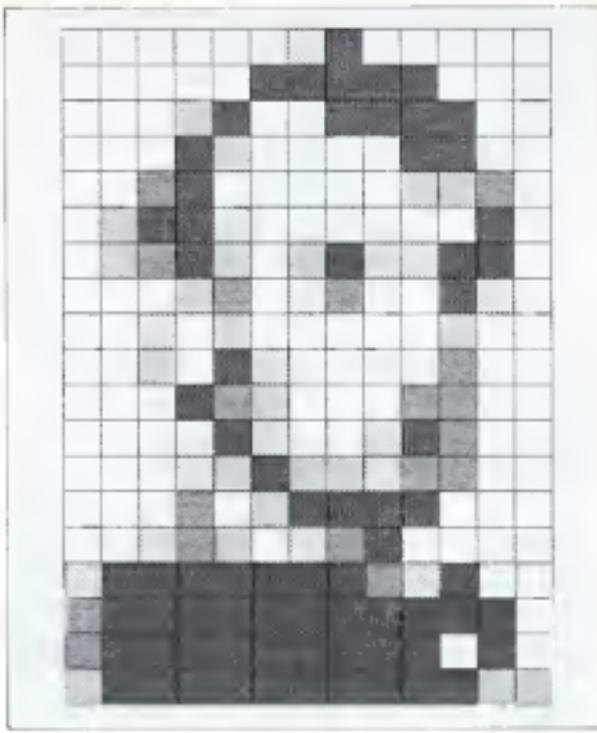
La risoluzione di un problema è, nelle metodologie umane, l'assimilazione del problema stesso a tecniche più facili, di cui sia già nota la tecnica di soluzione o, addirittura, la soluzione stessa. Ad esempio, in geometria, la ricerca dell'area di un poligono qualsiasi è trasformata nel calcolo delle aree di triangoli in cui il poligono è scindibile. Allo stesso modo, in meccanica, il progetto di un cambio d'automobile è niente altro che la soluzione di una serie di più piccoli problemi relativi ad ingranaggi collegati tra di loro. Ogni volta quindi che ad un problema è possibile sostituirne un altro (od una serie di altri), con caratteristiche risolutive o difficoltà di sviluppo più semplici del precedente, si è fatto un passo avanti nella risoluzione del problema. La tecnica di dissociazione del problema in altri più minuti ha inoltre il vantaggio innegabile di creare rami del problema stesso che possono essere trascurati o, viceversa, che pur nella loro semplicità possono portare un contributo essenziale alla risoluzione del problema stesso. Tanto per intenderci, nel riconoscimento della immagine di un'automobile può avere scarso significato il riconoscimento che ci siano due o quattro sportelli. E viceversa l'esame di una mano guantata, con sole quattro dita, assegna pressoché univocamente l'immagine analizzata al personaggio di Topolino.

Il riconoscimento di una immagine è legato, comunque, innanzi tutto alla

qualità ed al tipo della immagine stessa.

In questo caso complessità, qualità, definizione della immagine stessa giocano ruoli importanti nella facilità di interpretazione. Allo stato attuale della tecnologia è possibile spingere in maniera elevata l'accuratezza di alcune di queste qualità, prima tra tutte la definizione della immagine (anche se questa tecnica cozza in maniera pesante con l'esigenza di tenere bassa la quantità di memoria utilizzata). Ma ci sono altri problemi, non risolubili solo attraverso l'aumento della definizione della immagine. Ad esempio è inutile aumentare il potere risolutivo del mezzo se l'immagine che si osserva è, ad esempio, uno schizzo, o magari la telecamera non è a fuoco. Ma non basta: i criteri appena elencati sono legati alla struttura singola dell'oggetto, nella sua interezza ed individualità, ma non è detto, anzi quasi mai è vero che venga affidato alla macchina il semplice riconoscimento di oggetti isolati: molto più frequentemente, invece, occorre tener conto di immagini di oggetti sovrapposti, parzialmente in ombra, o magari visti secondo prospettive strane (avete mai guardato una bottiglia dal fondo, od una macrofotografia di un semplice foglio di carta?). Ancora, occorre tener conto della tipologia delle immagini destinate al riconoscimento: infatti mentre questo non crea alcun problema per l'occhio (ed il cervello) umano, quali sono i criteri da definire ed assegnare ad una macchina per il riconoscimento di un oggetto che resta in parte fuori dalla visuale?

«Blade Runner», il capolavoro di Ridley Scott, ha lasciato intendere, tra l'altro, come i problemi del riconoscimento degli oggetti nelle immagini sia tanto difficile da non poter essere dato per scontato neppure in un futuro talmente avanzato da aver creato i «replicanti». Il protagonista, un Harrison Ford un po' più truce del solito, benché utilizzi una sofisticatissima macchina (obbedisce ad ordini a voce, cosa già ben difficile, come vedremo, da mettere a punto) capace di analizzare una fotografia (prevedibilmente olografica) e di mostrarne anche le parti nascoste dalla sovrapposizione di altri oggetti (una colonna), è chiamato sempre in causa dalla macchina stessa per il riconoscimento finale dell'oggetto nascosto nella stessa immagine.

Poiché, sia per una macchina che per una persona, il problema va affrontato, all'inizio, in una più semplice dimensione, per poi passare a fasi più sofisticate, il fatto che il problema abbia tante sfaccettature diverse (e in altre parole, tanti modi di essere affrontato), ha portato diversi ricercatori ad affrontare il problema in maniera e sotto ottiche diverse. Il risultato è stato che si sono create delle «scuole», delle «correnti», a tutto svantaggio della omogeneità e della confrontabilità dei risultati.

D'altro canto lo stesso fatto di affrontare il problema secondo strade diverse ha portato allo spezzettamento delle energie anche nel campo della progettazione dei tool complementari, destinati a mettere a disposizione del computer i dati destinati a riconoscere l'immagine.

In altre parole, il ricercatore che punti le sue energie sulla definizione dell'immagine sarà interessato principalmente a sviluppare hardware dotato di memoria potente e facilmente manipolabile, al contrario chi sta studiando il problema dell'accuratezza avrà ovviamente a cuore macchine che rendano, per quanto possibile, l'immagine netta e precisa (negli studi iniziali secondo tale tendenza furono utilizzati disegni tracciati con penne a china). Ancora, a chi interessa la resa (si intende come resa la definizione dell'immagine come rappresentazione più o meno accurata dei particolari dell'oggetto rappresentato) starà a cuore la formazione di «tipi» di confronto, da riferire all'immagine principale (l'applicazione più comune di tale problema è il riconoscimento della parola scritta, con la ricerca univoca dei tipi dattilografici e tipografici da riferire inequivocabilmente alla lettera stabilita). Come si vede, di rebus da risolvere ce n'è parecchi, dalla prossima volta vedremo come è possibile affrontare il problema, da un punto di vista generale, almeno nelle sue linee più semplici, e sperare di ottenere soluzioni soddisfacenti.

MC

Figura a - Esempio di immagine di volto a bassa risoluzione, ma ancora riconoscibile. Da «Bertram Raphael» Il Computer che pensa» a sua volta ricavato da alcuni esperimenti di Leon Harmon, Bell Telephone Laboratories.

di Pierluigi Panunzi

Il set di istruzioni

Istruzioni logiche

Seconda parte

Terminiamo in questa puntata l'analisi del gruppo di istruzioni che consentono di effettuare le operazioni logiche su operandi ad 8 o a 16 bit, operazioni che generalmente alterano alcuni dei flag principali.
La scorsa puntata abbiamo visto le istruzioni di «shift» e di «rotate» le quali, insieme alla prossima istruzione che analizzeremo (la NOT), agiscono su di un solo operando, che è perciò contemporaneamente sorgente e destinazione dell'istruzione stessa.
Anche se non l'abbiamo esplicitamente detto, dovrebbe essere chiaro che effettuando un'operazione su di una cella di memoria, in realtà l'operazione viene effettuata su di un registro interno («temporaneo»), preventivamente caricato con il contenuto della cella stessa: al termine dell'operazione il risultato verrà poi ritrasferito alla cella in questione.
Avevamo tralasciato questo «dettaglio» in quanto è prassi comune di tutti i microprocessori effettuare le operazioni all'interno della CPU, in quanto ciò risulta effettivamente più rapido, mentre l'accesso alla memoria (in generale più lento) avviene solo allorché sia necessario.

L'istruzione NOT

Si tratta ovviamente dell'istruzione che consente di ottenere il completamento ad 1 dell'operando, invertendone uno ad uno i bit (8 o 16).

Questa operazione, se vogliamo la più semplice e banale tra quelle logiche, viene effettuata all'interno del microprocessore in una maniera alquanto strana: a seconda se l'operando è ad 8 o a 16 bit il nostro 8086/88 si prepara un primo operando pari rispettivamente a 0FFH e 0FFFFH, al quale andrà a sottrarre l'operando fornito dall'istruzione stessa.

Il risultato così ottenuto verrà poi depositato all'interno dell'operando (registro o memoria che sia).

Analogamente strano in questo caso è il fatto che nessun flag viene alterato, nemmeno (ad esempio) il flag di Zero nel caso che il risultato diventi nullo.

Non riteniamo di dover fare alcun esempio di funzionamento di tale istruzione in quanto si tratta della prima istruzione logica che in genere si impara: viceversa ricordiamo che il formato generico di questa istruzione è

```
NOT operand
```

dove «operand» può essere sia un registro, sia una locazione di memoria, indirizzata sia in modo diretto che in modo indiretto, basato, indicizzato e basato-indicizzato, come ben sappiamo.

Alcuni esempi di tale istruzione sono dunque i seguenti:

```
NOT BX
NOT [BX]
NOT ALFA[SI+5]
NOT SI
```

È da notare che l'istruzione NOT non può operare sui registri di segmento, ma questa è un'affermazione probabilmente superflua in quanto non crediamo che mai possa venire in mente di invertire il contenuto (ad esempio) del Data Segment register (DS), se non per darsi la classica zappa sui piedi ...

Le istruzioni logiche a due operandi

Appartengono a questo gruppo 5 istruzioni, anche queste ben note (in quanto sono sempre le stesse!) che per l'appunto possono operare su operandi a coppia a 16 o ad 8 bit, ma non su un operando ad 8 bit e l'altro a 16 bit.

Tutte e cinque le istruzioni delle quali parleremo (nell'ordine AND,

TEST, OR, XOR e CMP) agiscono sui seguenti operandi:

1° operando	2° operando
registro	registro
memoria	registro
registro	memoria
accumulatora	immediato
registro	immediato
memoria	immediato

dove valgono le solite indicazioni riguardo i termini indicati in tabella e cioè:

— «registro» è un qualsiasi registro della CPU ad eccezione dei Segment Register.

— «memoria» è una qualsiasi locazione indirizzata direttamente, indirettamente, tramite i registri base o quelli indice oppure a tutti e due.

— «accumulatore» è AX (se il secondo operando è a 16 bit), oppure AL se il secondo operando è a 8 bit: ancora una volta si nota che l'accumulatore, come registro interno su cui effettuare i calcoli, è per antico retaggio il più privilegiato tanto è vero che viene generato un codice operativo più corto che non nel caso di un registro generico.

— «immediato» è un valore costante ad 8 o a 16 bit, conformemente al primo operando.

Analizziamo dunque una per una le cinque istruzioni logiche.

L'istruzione AND

L'istruzione in esame effettua l'AND tra i due operandi, bit a bit, ovviamente dando per risultato un bit ad «1» laddove entrambi gli operandi hanno un bit posto ad «1» ed un bit nullo negli altri casi.

Per quanto riguarda i flag, c'è da dire che vengono resettati il Carry ed il flag di Overflow, mentre la Parità, il Segno e lo Zero vengono alterati a seconda del risultato dell'operazione stessa: in generale dopo un'AND il flag che viene testato è il flag di Zero, per andare a «saggiare» il risultato del mascheramento di alcuni bit di un certo operando.

Dimenticavamo di aggiungere che il risultato dell'AND viene posto sempre nel primo operando, che perciò viene alterato: questo lo diciamo in quanto con l'istruzione AND si ha il mascheramento distruttivo dell'operando.

L'istruzione TEST

È l'istruzione che ci vuole nel caso in cui non desideriamo il mascheramento distruttivo dell'operando: infatti l'istruzione TEST è in tutto e per tutto analoga all'istruzione AND, con l'unica notevole differenza che l'AND viene effettuato in un registro interno, senza alterare in alcun modo il primo operando.

È dunque molto utile in quei casi in cui un registro, per esempio AL, contiene un valore variabile in base al quale effettuare una di un certo numero di operazioni ed ancora più in particolare in quei casi in cui è determinante la presenza di un certo determinato bit per far eseguire una routine piuttosto che un'altra: è ovvio che in ogni caso il primo test della sequenza «in cascata» non dovrà alterare il registro in esame e così pure il secondo e così via, in modo tale da poter effettuare l'«ultimo» confronto della catena con il registro immutato.

Bisogna però ricordare che l'istruzione TEST effettua l'AND tra i due operandi per cui bisogna stare attenti che uno stesso risultato si può ottenere (a parità di maschera) con parecchie combinazioni dell'operando.

Ad esempio dovendo testare se il byte contenuto in AL valga «Y» o «N» (ad esempio la risposta ad un prompt) rispettivamente pari a 59H e 4EH, non è cosa saggia scrivere un programma del tipo:

```
MOV AL,ANSWER
TEST AL,59H
JZ YES_ANSWER
TEST AL,4EH
JZ NO_ANSWER
JMP RETRY
```

in quanto ad esempio una risposta del tipo «|» (50DH in esadecimale) verrebbe interpretata come una risposta «Y», come è facile verificare.

In questi casi conviene dunque sfruttare altri procedimenti: ad esempio si può sfruttare l'istruzione CMP (come vedremo nel seguito) oppure ad esempio, in previsione di test distruttivi, si può salvare il registro «importante» da qualche parte per poterlo ripristinare nel caso in cui il primo confronto non abbia sortito esito positivo.

L'istruzione CMP

Questa istruzione effettua la «CoMPare» (comparazione) tra i due operandi e ne consente così il confronto ed è perciò utilissima in quei casi in cui è determinante l'ordine di grandezza di una certa quantità rispetto ad un'altra, quei casi in cui si testa se un operando è «maggiore», «minore», «maggiore o uguale», ecc.

L'istruzione CMP in particolare effettua la comparazione tra i due operandi sottraendo il secondo dal primo, senza calcolare il risultato (nel senso che la sottrazione viene effettuata in un registro temporaneo interno) e perciò senza alterare i due operandi, ma settando opportunamente i flag (Zero, Carry, Parity, Sign, Overflow e Auxiliary) in base al risultato della sottrazione.

Alla luce di quanto detto per l'istruzione in esame si ha che in particolare il nostro frammento di programma potrebbe essere scritto in questa maniera:

```
MOV AL,ANSWER
CMP AL,59H
JZ YES_ANSWER
CMP AL,4EH
JZ NO_ANSWER
JMP RETRY
```

dove abbiamo abilmente sfruttato il fatto che la CMP non altera gli operandi.

C'è da aggiungere per questa istruzione un'ulteriore caratteristica: in particolare nel caso di «compare» tra un registro ed un operando immediato, quest'ultimo può essere ad 8 bit anche nel caso che il registro sia a 16 bit, caso alquanto raro di convivenza di dati ad 8 e a 16 bit in un'unica istruzione, cosa di solito non gradita dall'Assembler.

Scendendo ancora più in dettaglio, nel caso in cui il primo operando è un registro o una locazione di memoria a 16 bit ed il secondo operando è un byte immediato, allora quel byte, prima di effettuare la comparazione (sottrazione), viene in alcuni casi esteso con il segno a 16 bit: se il byte poteva stare in un byte solo, allora il codice operativo generato dall'assemblatore sarà differente che non nel caso in cui il byte immediato deve essere per forza codificato con una word.

Abbiamo a tal proposito buttato giù un programmino (!) di esempio in cui abbiamo confrontato il registro BX con vari valori immediati:

```
0000                NAME PROVA
                    CODE SEGMENT
0000  83 FB 01      CMP BX,1
0003  83 FB FF      CMP BX,-1
0006  83 FB 33      CMP BX,33H
0009  83 FB CD      CMP BX,-33H
000C  81 FB 0081    CMP BX,129
0010  81 FB 00FF    CMP BX,0FFH
0014  81 FB FF01    CMP BX -0FFH
0018  81 FB 0080    CMP BX,80H
001C                CODE ENDS
                    END
```

È istruttivo analizzare il modo in cui viene codificata la singola istruzione a partire da valori apparentemente casuali e innocui, e vedere come l'Assembler si preoccupa di soddisfare

due esigenze fondamentali: primo, cercare sempre di ottenere un codice più corto possibile e, secondo, non ingannare poi il microprocessore con valori differenti da quelli reali.

In particolare vediamo innanzitutto che le prime quattro istruzioni (e questo è stato davvero un caso ...) sono state codificate con i due byte di opcode (83H e FBH) e con un solo byte di operando immediato (ricordiamo che il registro interessato è BX e perciò a 16 bit): viceversa le ultime quattro hanno un opcode diverso (81H e FBH), mentre l'operando immediato è espresso a 16 bit.

Vediamone più da vicino il significato, analizzando istruzione per istruzione.

CMP BX,1: in questo caso il valore immediato «1» può essere benissimo espresso con un solo byte (criterio della massima economia) ed in più il suo segno è positivo per cui basta settare il bit 1 dell'opcode (infatti si ottiene il valore 83H, in contrapposizione con 81H che ha il bit 1 posto a «0»): ciò istruirà il microprocessore, all'atto dell'esecuzione del programma, di estendere con il segno l'operando (posto per economia su di un byte) su due byte, ottenendo così il valore (interno ...) di 0001H.

CMP BX,−1: ora il valore espresso in un solo byte (FFH) ha il bit più significativo posto ad 1 indicante che si tratta di un valore negativo, ma, mentre si sarebbe dovuto codificare il valore immediato con la word FFFFH dal momento che BX è a 16 bit, il furbo assemblatore ha lasciato un byte per la codifica del valore −1, demandando poi all'opcode il compito di istruire il microprocessore ad effettuare lui l'estensione del segno su 16 bit.

CMP BX,33H: è analogo al primo caso.

CMP BX,−33H: anche questo è analogo al secondo in quanto il valore è negativo. I valori 33 e −33 li abbiamo messi solo per riprova del comportamento con valori «minori di 127 in valore assoluto».

CMP BX,129: eccolo qui! Con un valore «positivo» (come lo è in effetti 129!) si ottiene un byte (81H) avente il bit più significativo settato e che quindi in apparenza poteva essere preso come byte negativo: ma l'accorto assemblatore NON ha certo lasciato l'81H come byte e 83H come opcode, come aveva fatto nei casi precedenti, perché in questo caso avrebbe fuorviato in seguito il microprocessore costringendolo ad estendere il segno di 81H ad una word (ottenendo un valore FF81H). Invece ha correttamente codificato il valore 129 con una word ed in più, con l'opcode 81H istruirà il microprocessore di effettuare la comparazione tra il contenuto di BX e la word 0081H.

CMP BX,0FFH: questo caso è equivalente al precedente in quanto il valore da noi impostato, anche se in esadecimale, è maggiore di 127, tantoche vale 255.

CMP BX,−0FFH: subdolo, no?! In questo caso il valore impostato (pari a −255) e già di per sé negativo e perciò l'assemblatore l'ha comodamente tradotto con la word FF01H, mentre per l'opcode valgono le considerazioni precedenti.

CMP BX,80H: anche questo caso è analogo ai precedenti e serviva solo per saggiare la bontà dell'assemblatore (sempre che ce ne fosse ancora bisogno!), che ricordiamo essere il MASM.EXE (della Microsoft).

Alla luce di questi fatti riusciranno i lettori a tradurre mentalmente in codice macchina le seguenti istruzioni?

```
CMP BX,−0
CMP BX,32768
```

È semplice! A dispetto del «−0» l'assemblatore lo interpreta ovviamente come «0» e genera il codice 83 FB 00, dove ancora una volta l'economia ha dettato legge e l'83H dice di estendere il segno (dello 0 !? boh!), mentre per il valore 32768, NON genera un errore dovuto al fatto che 32767 è il massimo valore esprimibile con una word lavorando in complemento a 2, ma bensì genera un risultato espresso dal valore 8000H, confermato dalla codifica 81 FB 00 80.

L'istruzione OR

Riguardo l'istruzione OR non c'è molto da dire, se non che, come è lecito aspettarsi, effettua l'OR logico tra i due operandi (al solito ad 8 o a 16 bit), bit a bit, e ponendo il risultato nel primo operando.

Anche in questo caso vengono alterati i flag principali: in particolare il Carry Flag (CF) e l'Overflow Flag (OF) vengono entrambi resettati, mentre viceversa i Flag Sign (SF), Parity (PF) e Zero (ZF) vengono alterati in funzione del risultato dell'operazione logica.

Largamente sfruttato è il flag di Zero che in questo caso viene settato se e solo se i due operandi dell'istruzione sono entrambi nulli, se il secondo operando coincide con il primo allora il test sul flag di Zero corrisponde a testare se l'operando è nullo.

L'istruzione XOR

Analogamente all'istruzione OR, sull'istruzione XOR non c'è molto da dire se non ricordare che l'operazione di XOR («eXclusive OR», OR esclusivo) tra due operandi ad 8 o a 16 bit fa sì che un bit venga settato se e solo se i corrispondenti bit degli operandi sono differenti (uno «0» e l'altro «1»), mentre fornisce uno «0» laddove i bit corrispondenti risultino uguali.

Anche per lo XOR, i Flag di Carry (CF) e di Overflow (OF) vengono resettati ed ancora una volta i Flag di Sign (SF), Parity (PF) e Zero (ZF) vengono alterati in funzione del risultato dell'OR esclusivo.

In questo caso il flag di Zero verrà resettato solo nel caso in cui i due operandi siano l'uno il negativo dell'altro, mentre potrà essere settato in moltissimi altri casi e perciò non necessariamente quando i due operandi coincidano.

Le istruzioni di manipolazione del Flag di Carry

Sono tre istruzioni molto utili in quanto permettono di forzare il valore del Carry Flag (CF) a quello che desideriamo noi: potremo così settarlo (con l'istruzione STC, che sta appunto per «SeT Carry»), complementarlo (e cioè invertirlo, con l'istruzione CMC, che sta per «CoMplement Carry») oppure infine resettarlo (con l'istruzione CLC, che sta per «CLear Carry»).

Particolarmente utile è l'istruzione CMC che permette come detto di complementare il Flag di Carry, il tutto ovviamente senza aver bisogno di sapere in quale stato si trovi all'inizio il Carry stesso.

Sono istruzioni che vengono eseguite in pochissimo tempo e naturalmente non alterano in alcun modo i rimanenti flag (ci mancherebbe ...)

Con questo abbiamo terminato l'analisi delle istruzioni logiche del microprocessore 8086/88: la prossima puntata affronteremo l'analisi delle istruzioni di gestione delle stringhe, che come vedremo non necessariamente saranno le stringhe così come le conosciamo e le usiamo nei linguaggi ad alto livello e cioè delle sequenze di caratteri ASCII.

Vedremo che con tale termine si intendono generici blocchi di dati, siano essi byte o word, sui quali effettuare un certo numero di operazioni primitive senz'altro interessanti.

NUOVA NEWEL sas

Attualità elettroniche e Microcomputers

20155 MILANO Via Mac Mahon 75
Tel neg 02/32 34 92 uff 32 70 226

ORARI 9 00 - 12.30
15 00 - 19 00
CHIUSO IL LUNEDì

RICHIEDERE I CATALDGHI,
SPECIFICANDO IL SETTORE

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA IN CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA SI SERVOND RIVENDITORI

AMSTRAD PC

512K con 2 drive 360K mouse, nuovo processore 8086 e monitor

L. 1 590 000 DOS MICROSOFT e GEM in omaggio

PC COMPATIBILE 256K 418 MH2
2 DRIVE 360K - COMPLETO DI MONITOR

PC ISM 8088/XT
PER TE CHE ESIGI IL MASSIMO

LA SOLUZIONE IDEALE AI TUOI PROBLEMI PIU COMPLESSI OI AFFIOABILITÀ E COMPATIBILITA LE SUE OUALITÀ SONO IMPAGABILI RICAMBI DISPONIBILI A STOCK RIPARAZIONI ENTRO 7 GIORNI

LETTO TUTTO?
BENE ORA TI SVELIAMO UN PICCOLO SEGRETO HA UN DIFETTO!!
COSTA TROPPO POCO!!
E RAMMENTA PER TE CHE ESIGI IL MASSIMO CI SARA SEMPRE LA MASSIMA ASSISTENZA

A L. 1.355.000 + IVA
DISPONIBILI ANCHE VERSIONI AT E PORTATILI

PC 256/640K

CASE AT, 1 disk drive 360 K, testeria 84 tasti, 1 Hard Disk 20 MB NEC (o simili), monitor 12 ' fosfori verdi/ambra etempente 80 colonne 80/120 cps (in omaggio 20 dischetti BULK)

il tutto al favoloso prezzo di L. 2.119.000 + IVA

Atari

520 STM + DRIVE A SOLE L 900 000
IVA COMPRESA
ATARI 1040 A L IVA
COMPRESA
ATARI
SDND DISPONIBILI TUTTI GLI ULTIMI ARRIVI DI SOFTWARE A PREZZI ECCEZIONALI

MODEM

300/200 per ini seriale o 64 e	L 229 000
300 baud a	L 118 000
Smartmodem AYES da	L 398 000

Hard disk per IBM

20MB	L 999 000
10MB	L 890 000

PRESSD IL NEGDZIO PUOI TRDVARE ACCESSORI OI OGNI TIPO PER
PC MS/DOS A PREZZI BASSISSIMI, COME MDUSE A L 150 000 ESPANSIDNI 640K A L 150 000
COOPROCESSORI MATEMATICI ETC ETC

IMPORT

SPECIALE OL SINCLAIR SPECTRUM

128K INGLESE L. 299 000 + IVA
128K ITALIANO L. 289 000 + IVA
2 x SPECTRUM PLUS L. 249 000 IVATO
FLOPPY DISK 720K PER QL
OSPECTRUM L 449 000 IVATO
ESPANSIONE 640K QL L 199 000
ESPANSIONE 48K SPECTRUM L. 29 000

SONO DISPONIBILI TUTTI I TIPI DI CARTUCCE PER COMMOOORE A PREZZI OI STOCK COME OMA FINAL CARTRIDGE FREEZE FRANE DUPLICATORI CASSETTE SPEEDOS FAST DISK TANAREGISTRATORI PROGRAMMATORI NUOVISSIMA DRIVE SLIM A 5 14 PER COMMOODRE 64/128/C16 PLUS4 DOPPIA VELOCITÀ DEL 1570 1541 A SOLE L 350 000
A STOCK COMMODORE 64 128/O 1541 1571 MPS 1000 MPS 1200 802 803 OKIMATE 20 MANNESMANN TALLY CENTRONICS PREZZI OA GROSSISTA TUTTI I TIPI DI MODEM
HARD DISK PER IBM NEC ALTRE MARCHE ESPANSIONI SCHEDE MULTIFUNZIONI SCHEDE EGA HERCULES MOUSE COR GRAPHIC PER TUTTI I PC/COMPATIBILI
E INOLTRE TUTTE LE ULTIME NOVITÀ SOFTWARE PER I PIU OIFFUSI COMPUTER

ESPANSIONI A SCHEDE IBM

640K IBM	L 150 000
SERIALE	L 90 000
PARALLELA	L 90 000
HERCULES	L 190 000
COLOR	L 190 000
I/O PLUS	L 199 000
Programmetore EPROM SILK	L 439 000

QL a L. 299.000

Spectrum Plus a	L 229 000
Discipline Disk Interfece	L 239 000
Cartucce microdrive	L 4 500
Programmatori EPROM 512K per QL	L 249 000

AMIGA

AMIGA 1000 ORIVE 512K MONITOR PAL NR MOUSE TASTIERA ITALIANA
GARANZIA 12 MESI COMMODORE ITALIA
L 1 900 000 + IVA
AMIGA SIDECAR (MS/DOS)
L 1 300 000 + IVA

OIGIWELL (ORIGINALE AMERICANO) L 449 000 IVATO SCONTI PER QUANTITA CHIEDERE
ORIVE AGGIUNTO 3 1/2 SLIM L. 440 000 IVATO SCONTI PER QUANTITA CHIEDERE
MOOEM COMPLETO CAVO E SOFTWARE DA L 270 000 IN SU CHIEDERE
SONO DISPONIBILI OLTRE 500 TITOLI DI SOFTWARE ARRIVI SETTIMANALI DAGLI USA - RICHIEOERE CATALOGO - SI FANNO SCONTI AI RIVENDITORI
IN ARRIVO AMIGA 500 AMIGA 2500 ESPANSIONE MEMORIA - HARO DISCK - SINTETIZZATORI

RIVENDITORE AUTORIZZATO

Amiga 500 e 2000

a cura di Fabio Marzocca

Le onde corte nel computer

Seconda parte

Riprendiamo questo mese brevemente il discorso iniziato sul numero 58 a proposito della ricezione di trasmissioni digitali sulla banda delle onde corte (HF). Tratteremo in sintesi alcune tecniche particolari di ricezione e di decodificazione necessarie per il corretto riconoscimento di segnali fuori-standard. I sistemi di trasmissione descritti di seguito hanno in comune il fatto che il codice è formato da un bit di start, 5 bit dati ed un bit di stop, ma anche se perfettamente sintonizzati produrranno una visualizzazione incomprensibile e priva di senso. ■

Il sistema cirillico a doppio-shift

L'alfabeto cirillico viene impiegato per trasmissioni locali in baudot in lingua Russa, Serbo-Croata, Bulgara e Ucraina. La lunghezza dell'alfabeto va dai 30 ai 33 caratteri ed è composto da una combinazione di caratteri dall'inglese, il greco e l'ebraico.

Il traffico cirillico è trasmesso in due modi diversi: il «doppio-shift» ed il «triplo-shift». Purtroppo non c'è nessuna corrispondenza fra l'alfabeto a due shift ed i toni dei caratteri che vengono riconosciuti da una telescrivente occidentale.

La trasmissione a doppio shift può essere riconosciuta dalle seguenti caratteristiche: la stampa consiste di linee ordinate di parole separate da uno spazio, ma le parole stesse corrispondono a suoni impronunciabili. Spesso le parole contengono caratteri come: !, (,), & e $, i caratteri «,» (virgola) e «-» (tratto) sono stampati rispettivamente come «?» (punto interrogativo) e « » (punto). Ciò produce parole che sembrano terminare con punti interrogativi e frasi concluse da virgole.

Il sistema cirillico a triplo-shift

Esistono particolari tipi di installazioni di radiotelescriventi, in grado di trasmettere un'alternanza di caratteri latini e non, che dispongono di estese tastiere con entrambi gli alfabeti. Queste macchine a triplo-shift consentono la trasmissione di ben 78 caratteri diversi. I due shift principali sono i caratteri «figures» e «letters» (come nelle macchine occidentali). Il terzo shift, realizzato con il blank, viene impiegato per commutare nell'alfabeto nazionale.

Riuscendo a modificare il proprio software in modo tale da tornare in posizione «letters» non appena ricevuto un blank, il risultato sarà una serie di parole molto simili al linguaggio Slavo talvolta facilmente pronunciabili ed interpretabili. Ciò è dovuto al fatto che esiste una correlazione fra i suoni trasmessi dalla macchina in cirillico e le lettere latine stampate.

Esistono a tale scopo anche sistemi di translitterazione controllati a microprocessore, che producono direttamente un printout convertito nell'alfabeto latino.

Trasmissioni arabe

L'alfabeto arabo contiene più caratteri di quanti possono essere accettati da una macchina a 2 shift, 5 livelli. Le telescriventi realizzate per la trasmissione in lingua araba sono composte da una speciale tastiera e stampante (da destra a sinistra) contenenti un particolare sotto-insieme dell'alfabeto arabo.

Per guadagnare altri 3 caratteri, è stata impiegata la combinazione CR/LF in questo modo: se una macchina araba riceve un line feed nel modo «lettere», effettua sia un CR che un LF; un LF ricevuto nel modo «cifre» corrisponde alla sequenza di «who-are-you», mentre un CR nel modo «lettere» è un carattere stampabile ed un CR nel modo «cifre» e un altro carattere stampabile.

Riportiamo di seguito le caratteristiche necessarie al riconoscimento di una trasmissione in lingua araba:

— Le parole iniziano spesso con i caratteri V, T e B;

— Spesso le parole terminano con: ! e ?

— La stringa XXXXXXX corrisponde ad una sottolineatura di enfatizzazione

— Le trasmissioni di test sono ricevute come YRYRYRYR anziché RYRYRYRY.

Crypto-Baudot

Il Baudot cifrato ha le stesse caratteristiche di trasmissione del normale Baudot (1 start-bit, 5 data-bit, 1 stop-bit) ma non è organizzato in linee di

parole separate da spazi. Questo perché la cifratura a cui è stato sottoposto il testo, molto spesso in modo random, coinvolge anche i blank inter-vocaboli.

Se non si dispone di adatti strumenti che indicano l'esatta sintonizzazione e sincronismo con la stazione trasmittente, questo tipo di traffico può apparire come la ricezione di una stazione non sincronizzata in velocità o in reverse-code.

La decrittazione è stata ed è tuttora materia di profondi studi da parte soprattutto di enti militari e non appare il caso, in questa sede, addentrarci nei meandri oscuri dei codici cifrati.

Breve «frequency-list» delle principali agenzie di stampa

khz	Agenzia	Shift/speed	Lingua
5741	PAP -VARSAVIA	425/66	INGL.
5830	TASS - MOSCA	425/66	INGL.
6915	XINHUA - PECHINO	425/66	INGL.
6972	AGERPRESS - BUDAPEST	850/66	INGL.
7390	KCNA - PYONGYANG	425/66	INGL.
7425	ADN - BERLINO EST	425/66	INGL.
7515	TASS - MOSCA	425/66	SPAGN.
7592	TANJUG - BELGRADO	425/66	INGL.
7610	AFP - CAIRO	425/66	ARABO
7615	TASS - MOSCA	425/66	INGL.
7842.5	MAP - RABAT	425/66	INGL.
7874	TASS - MOSCA	425/66	FRANC.
9052.5	ANSA - ROMA	425/66	INGL.
9114	MTI - BUDAPEST	425/66	INGL.
9353	CETEKA - PRAGA	425/66	INGL.
9480	KCNA - PYONGYANG	425/66	FRANC.
9880	XINHUA - PECHINO	425/66	FRANC.
9950	TANJUG - BELGRADO	425/66	INGL.
9993	AFP - PARIGI	425/66	INGL.
10615	AFP -PARIGI	425/66	FRANC.
10920	ADN - BERLINO	425/66	INGL.
11110	BTA - SOFIA	425/66	INGL.
17389	TAP - TUNISI	425/66	INGL.
18056	REUTERS - LONDRA	425/66	INGL./FRANC.

La lista è necessariamente sommaria ed incompleta per ovvi motivi di spazio. Ogni agenzia dispone di un gran numero di frequenze diverse su cui opera nell'arco della giornata.

Radio posta

Ho letto con grande interesse l'articolo «Byte nell'etere, le onde corte nel computer» pubblicato nel numero 58, dicembre '86 della vostra bella rivista.

Desidererei perciò approfondire meglio questo argomento ma non saprei in quale modo.

Vorrei sapere perciò se esistono dei testi italiani o stranieri che trattano questo particolare argomento.

Io mi sono informato presso alcuni rivenditori i quali mi hanno dato poche informazioni esiste solo un programma per Apple, che funziona senza demodulatore.

Il mio computer è un Commodore Amiga e dispongo di qualche programma per comunicazioni (Amiga-Term, On Line, Telecraft).

Mi interesserebbe quindi un consiglio sull'acquisto di una ricevente OC (3-30 MHz) ed eventualmente del demodulatore (è proprio necessario?).

Qual è l'antenna migliore per la ricezione? (filo teso, oppure a telaio).

Infine quali sono le stazioni più potenti (e quindi meglio rintracciabili in un primo tempo) e a quale frequenza operano?

Ringraziandovi anticipatamente vi porgo i miei più cordiali saluti

Matteo Morlacchi - Legnano (MI)

Ho letto l'articolo Byte nell'etere e vorrei sapere quali dispositivi mettere dopo l'Apple IIc per ricevere i segnali radio, non mi rendo bene conto dei passaggi che il segnale fa per arrivare all'Apple IIc e come registrarli sul disco. Distinti saluti.

Domenico Vicalvi - Roma

Sono un lettore della sua rubrica «Byte nell'etere» pubblicata su MC e le scrivo perché gli argomenti che lei sta trattando hanno suscitato in me un vivo interesse.

Premetto che sono uno studente iscritto al IV anno di Ingegneria Elettronica, oltre ad essere appassionato autocostruttore da quasi dieci anni.

Vengo subito al dunque.

Sono interessato all'argomento «onde corte nel computer», cioè al radioascolto (e alla relativa decodifica con calcolatore) delle emittenti RTTY e CW. Le confesso che il mio interesse finora è stato rivolto all'hardware dei computer e nel campo radiantistico le mie conoscenze sono solo a livello di studio (finora!), in tale campo sono quasi del tutto incompetente. A questo proposito vorrei chiederle di consigliarmi dei testi validi per introdurmi in questo affascinante mondo, se non le è di fastidio, potrebbe consigliarmi anche dove poterli acquistare?

Il secondo punto è quello di iniziare l'attività di radioascolto vero e proprio. Il primo prablema che si presenta è che

Radio posta

cosa acquistare ovvero quali ricevitori sono idonei a tale attività e tutti i problemi connessi. A proposito, mi hanno consigliato l'acquisto di un ricevitore in kit, con sensibilità media di 1.5 µV con una gamma coperta da 3MHz a 30MHz; per iniziare, pensa che sia utile tale ricevitore (tenendo conto anche della limitata spesa)?

Per quanto riguarda la decodifica per il calcolatore (possiedo un Atom Acorn e uno ZX81 autocostruito; quest'ultimo è corredato sia di un PIO che di un SIO) che cosa mi consiglia? In un vecchio numero della rivista Elektor (nov. '83) veniva presentato sia un decodificatore per RTTY che per CW, potrebbe essere utile a un principiante?

Come le ho detto possiedo uno ZX81 Sinclair autocostruito, che per il momento giace inutilizzato: potrei usarlo a tale scopo? Avevo, da tempo, acquistato un SIO, ma non sono riuscito a trovare il data-sheet di tale chip. In un suo articolo di qualche tempo fa, lei ne ha parlato: avrebbe per caso qualche informazione da darmi a riguardo?

Mi scuso per la mia prolissità, ma l'argomento mi sta davvero a cuore, e le domande che mi pongo sono sempre molte (e invase!). La ringrazio per l'attenzione che mi vorrà prestare, e resto in attesa di un suo cenno.

Cordiali saluti

Giosuè Caliano - Salerno

La rubrica «Byte nell'etere», apparsa per la prima volta sul numero di luglio/agosto 1985, è nata come momento di incontro e di proposta delle nuove tecnologie hardware e software applicate agli apparati di radiotrasmissione, con lo scopo di offrire continui aggiornamenti ai lettori appassionati di radiantismo, e per suscitare l'interesse in questo settore anche a quelli che finora ne avevano solo «sentito parlare».

L'approccio fino ad ora da me seguito ha voluto però necessariamente dare maggior risalto al computer ed ai suoi accessori, piuttosto che agli apparati radio, ai loro circuiti e alle antenne, argomenti peraltro trattati con adeguata cura su altre pubblicazioni appositamente specializzate.

Questo anche perché ho ritenuto che un appassionato di radio e circuiti ad alta frequenza, che si avvicina per la prima volta al computer allo scopo di sviluppare e gestire la propria stazione attraverso le più moderne tecniche di elaborazione, si trovi in un settore a sé completamente nuovo e sconosciuto.

Effettivamente, però, può anche accadere l'inverso. Un appassionato ed esperto di computer il quale, al fine di scoprire tutte le migliori applicazioni del proprio personal, si avvicina al mondo delle ricetrasmissioni radio, con l'intenzione di ottenere dei buoni risultati a breve scadenza.

È questo il caso dei tre lettori Caliano, Morlacchi e Vicalvi i quali, dimostrando un buon senso di razionalità, hanno deciso di avvicinarsi al mondo della radio attraverso la ricezione delle onde corte, una delle gamme più complete e formative per chiunque desideri rendersi conto di cosa accade nell'etere.

Un primo consiglio che vorrei dare però è questo: prima di passare alla decodificazione dei segnali di telescriventi di agenzie o stazioni CW tramite il computer, sarebbe opportuno perdere un po' di tempo girovagando con la sintonia in lungo e largo, ascoltando le trasmissioni in fonia ed iniziando a distinguere il suono dell'RTTY da altri sistemi di trasmissioni a toni.

Ma vediamo di prendere in esame i punti essenziali delle tre lettere dei lettori.

Il ricevitore. Più che la sensibilità (rimediabile tramite alcuni accorgimenti e soluzioni diverse), è essenziale che il ricevitore disponga di un'ottima stabilità e selettività. È inoltre indispensabile che abbia la possibilità di ricevere segnali SSB, in quanto tutte le trasmissioni RTTY avvengono in banda laterale. Sarebbe inoltre opportuno che la gamma coperta potesse estendersi da 3 a 30 MHz.

Il demodulatore. Seppure circoli numeroso software che consente la decodificazione dei segnali RTTY senza il demodulatore, la cosa non è consigliabile a chi ha intenzione di ottenere dei risultati soddisfacenti dall'ascolto. Il demodulatore potrebbe anche essere realizzato in kit (ce ne sono diversi presentati dalla stampa specializzata); in ogni caso in commercio ne esistono per tutti i gusti e tutte le tasche. A proposito di questo argomento vi rimando al numero 55 di MC, dove sono stati presi in esame i diversi tipi di demodulatori in commercio in Italia.

L'antenna. Il discorso dell'antenna è veramente molto complesso e lungo, per cui questa non sarebbe la sede più adatta per la sua discussione. Cercando di condensare tutto in due parole, dall'antenna dipende tutto il buon funzionamento del ricevitore; una piccola antenna interna in un'abitazione al primo piano, molto probabilmente consentirà la ricezione solo di alcune stazioni molto potenti, pur impiegando il miglior ricevitore sul mercato. Quindi, per quanto possibile, l'antenna andrebbe installata esternamente, tanto per iniziare ad ascoltare qualcosa di interessante, consiglierei uno spezzone di filo unipolare isolato piuttosto lungo (5-6 metri) collegato alla presa d'antenna, ed un buon collegamento di terra collegato alla massa del ricevitore.

Il software. Analizzando la formazione del segnale delle radiotelescriventi (ne ho parlato in diverse puntate di «Byte nell'etere») è possibile realizzare un programma ad hoc per la propria macchina. Altrimenti, anche in questo campo il mercato dispone di numerosi programmi per tutti i computer. Volendo stilare una classifica in base alla diffusione di questo tipo di software in funzione della macchina, abbiamo: C-64, Spectrum, Apple II, VIC-20, IBM, ecc. Ovviamente questi programmi non sono semplicemente reperibili presso i rivenditori di computer, ma circolano negli ambienti randiantistici. Al riguardo, consiglierei i lettori di contattare la più vicina sede dell'ARI (Associazione Radioamatori Italiani), per ottenere così dei consigli o suggerimenti sulla reperibilità di questo software. Sempre sul numero 55 di MC, si è parlato, comunque, di particolari tipi di demodulatori RTTY che necessitano soltanto di un generico programma di comunicazione.

Le stazioni. L'agenzia stampa che può essere ricevuta più facilmente nella zona di Roma è la Tass la quale trasmette su un gran numero di frequenze diverse a seconda dell'orario nella giornata. Alcune di esse sono: 15930 KHz, 9146 KHz, 14470 KHz, 15865 KHz.

Per il momento credo che sia sufficiente per iniziare l'attività. Per ogni ulteriore chiarimento, siamo a disposizione.

MC

di Andrea de Prisco

8563: ultimo atto

L'articolo di questo mese di 128 da zero si divide in tre parti. Nella prima parte concluderemo il nostro discorso sull'integrato video 8563 mostrandovi come tale processore video manipola i byte della sua video ram. La seconda parte ospiterà un tool grafico inviatoci da un lettore che, a dispetto delle routine presentate nei due numeri scorsi, permette di compiere molte operazioni prima non disponibili, infine con altri contributi pervenutici proprio grazie al nostro annuncio di collaborazione, inizieremo un discorso nuovo sul sistema operativo del 128.

24, 30, 32 e 33

L'ultima scoperta circa l'8563 riguarda la possibilità che ha questo di spostare blocchi di byte all'interno della sua memoria privata. Ed era proprio auspicabile che ciò fosse stato possibile, non per altro, per permettere una qualsiasi applicazione a 80 colonne (specie word processing) senza far innervosire troppo l'utente davanti a lentissimi scroll a causa dell'indirizzamento bi-indiretto di questi benedetti 16 K. Ovvero noi diciamo all'integrato cosa spostare e «lui» *tra le righe* ci accontenta velocissimamente. Specialmente considerato il tempo che impiegheremmo noi a farlo dall'esterno.

Per definire quale blocco di byte della video ram desideriamo trasferire in un'altra qualsiasi posizione sempre nella video ram, utilizzeremo i registri indicati a capo di questo paragrafo. Per comunicare al processore video la destinazione di questo blocco, sarà sufficiente usare i registri 18 e 19, già utilizzati nelle puntate precedenti essendo questi il puntatore *ufficiale* al byte interessato.

Indicheremo nei registri 32 e 33 rispettivamente la parte alta e la parte bassa dell'indirizzo del byte iniziale del nostro blocco, nel registro 30 il numero di byte da trasferire, dopo aver opportunamente settato il bit 7 del registro 24 detto appunto bit copy. Si noti che la massima quantità di byte che riusciremo a far trasferire in un colpo solo è limitata a 256. Ciò si ottiene indicando nel registro 30 il valore 0, successore di 255 nell'aritmetica a 8 bit. Ovviamente per tutte le altre quantità comprese tra 1 e 255 basterà inserire tale valore per essere accontentati.

Facciamo un esempio: immaginiamo di dover trasferire 200 (decimale) byte a partire dall'indirizzo $100 all'indirizzo $400. Abbiamo scelto questi valori in modo da osservare sul video ciò che accade. Scriveremo un piccolo programmino Basic per settare i vari registri. Per prima cosa definiamo la destinazione, mettendo $400, suddiviso in parte alta e parte bassa nei registri 18 e 19.

```
10 POKE DEC("D600"),18 POKE
DEC("D601"),4
20 POKE DEC ("D600"),19 POKE
DEC("D601"),0
```

Attenzione, ogni coppia di poke su un'unica linea.

Successivamente definiamo il primo byte del blocco da trasferire indicando $100 nei registri 32 e 33.

```
30 POKE DEC("D600"),32 POKE
DEC("D601"),1
40 POKE DEC ("D600") 33 POKE
DEC("D601"),0
```

Segue il settaggio del bit copy:

```
50 POKE DEC("D600"),24 A=PEEK
(DEC("D601"))
60 POKE DEC ("D600") 24 POKE
DEC("D601"),A OR 128
```

Infine indichiamo nel registro 30 il numero di byte da copiare:

```
70 POKE DEC ("D600"),30 POKE
DEC("D601"),200
```

Detto fatto: basta solo dare RUN. Ovviamente riempite prima il video di caratteri (non tutti uguali) in modo da notarne lo spostamento.

Ultime curiosità

Oltre alla possibilità di spostare blocchi di video ram, il chip 8563 permette di gestire la penna ottica, di visualizzare più di 25 righe di testo, ca-

ratteri più larghi o più stretti di 8 pixel ed altre "cosucce" simili.

Ad esempio pare che il bit 5 di $D600 indichi se il pennello elettronico del video sta componendo la schermata o sia in fase di ritorno per un nuovo quadro. In questo modo si potrebbero realizzare routine sincronizzate col quadro, a mo' di come si faceva per il 64, per costruire utility interessanti. Ancora aperto resta, per citarne uno, il problema dello scrolling fine sulle 80 colonne. Dal momento che è mia profonda convinzione che l'utente medio del Commodore 128, e la qualità del software dei lettori che arriva in redazione lo testimonia abbondantemente, è smanettomane con tanto di pedigree, se qualcuno fosse interessato ad approfondire questi *studi* e perviene a risultati interessanti, non manchi di comunicarceli. Non tanto per noi, inutile dirlo, ma per tutti gli altri 128-isti sicuramente assetati di notizie di questo genere.

Master Graphic 128

di Luigi Magni - Perugia

Il tool grafico inviatoci dal lettore di Perugia, come detto nell'apertura, oltre a implementare la grafica 640×200 con la possibilità di disegnare punti e linee, permette alcune operazioni in più come l'HardCopy su stampante 803 (il tool del sottoscritto, molto vigliaccamente, stampava solo su STAR NI-10), la possibilità di salvare e caricare immagini da disco, nonché permette di passare indistintamente a pagina grafica a testo e viceversa, salvando momentaneamente la pagina grafica nel banco 1 della normale ram del 128. Esso è listato in esadecimale in questa pagina e può essere facilmente ricopiato in memoria utilizzando il monitor di linguaggio macchina residente nel 128

Anche questa volta i vari comandi sono impartiti tramite normali SYS e se bisogna passare dei parametri si utilizza il formato

SYS Indirizzo, A, X, Y

dove A, X, Y sono i valori da introdurre negli anonimi registri. Il tool grafico Master Graphic 128 mette a disposizione in tutto 9 comandi suddivisi, per comodità in 4 gruppi. Cominciamo:

Utility:

Il primo gruppo di comandi si compone di tre routine atte ad attivare la grafica ad alta risoluzione. Abbiamo la possibilità di passare al modo grafico mostrando una pagina *ripulita*, passare dalla grafica al modo testo e, molto interessante, passare dal testo ad un grafico precedentemente tracciato. Come già spiegato nei numeri scorsi, per fare questo è necessario trasferire

```
>01300 20 D2 14 A9 8D 8D FA 12 85 FD 85 FB A9 3E 8D FB
>01310 12 85 FE 85 FC A9 00 8D FC 12 8D FD 12 8D FE 12
>01320 A9 04 AA A0 FF 20 BA FF A9 D0 20 BD FF 20 C0 FF
>01330 A2 04 20 C9 FF A9 08 20 02 FF A9 0D 20 D2 FF A9
>01340 C8 8D FF 12 38 85 FD E9 50 85 FD 8D 02 C6 FE A4
>01350 FD 85 FE 20 19 14 8D FD 12 38 85 FB E9 50 85 FB
>01360 00 02 C6 FC A4 FB 85 FC 20 19 14 AE FC 12 E0 00
>01370 F0 08 4A 6E FD 12 CA 4C 6E 13 AD FD 12 4A A2 08
>01380 E0 00 F0 08 08 6E FE 12 CA 4C 80 13 6E FE 12 D0
>01390 FE 12 EA EA 09 B0 20 D2 FF CE FF 12 D0 FF 12 00
>013A0 A3 A9 00 20 D2 FF EE FC 12 AD FC 12 C9 08 D0 08
>013B0 A9 00 8D FC 12 4C CF 13 AD FB 12 85 FC 85 FE AD
>013C0 FA 12 85 FB EE FA 12 AD FA 12 85 FD 4C DD 13 AD
>013D0 FB 12 85 FE 85 FC D0 FA 12 85 FD 85 FB AD FA 12
>013E0 C9 00 F0 03 4C 3F 13 4C 26 14 A9 0D 20 D2 FF A9
>013F0 0F 20 D2 FF A9 04 20 C3 FF 20 CC FF A9 EA 8D 92
>01400 13 8D 93 13 A9 00 8D E1 13 A9 4C 8D E7 13 A9 26
>01410 8D E8 13 A9 14 8D E9 13 60 A2 12 20 CC CD 98 E8
>01420 20 CC CD 4C 08 CD A9 29 8D 92 13 A9 07 8D 93 13
>01430 A9 D1 8D E1 13 A9 EA 8D E7 13 8D E8 13 8D E9 13
>01440 4C 3F 13 20 D2 FF 20 D2 FF 60 A9 43 8D 97 13 A9
>01450 14 8D 98 13 20 00 13 A9 D2 8D 97 13 A9 FF 8D 98
>01460 13 60 20 64 15 F0 23 A9 E0 85 FE A9 D0 85 FD 85
>01470 FB A9 D0 85 FC A9 F8 8D B9 02 20 04 15 20 11 15
>01480 A2 19 A9 87 20 CC CD 20 2C CD A9 3F 85 FC D0 D0
>01490 B4 FD 20 04 15 A9 D0 20 CA CD 88 D0 FA C6 FC D0
>014A0 F6 60 20 64 15 D0 FA A9 FF 85 FE A9 20 85 FD A9
>014B0 E0 85 FC A9 00 85 FB A9 F8 8D B9 02 20 04 15 20
>014C0 11 15 A2 19 A9 47 20 CC CD 20 27 15 20 0C CE 4C
>014D0 2C CD 20 64 15 F0 CA 20 27 15 A2 19 A9 87 20 CC
>014E0 CD A9 20 85 FD A9 FF 85 FE 20 04 15 A0 D0 A2 7F
>014F0 20 A2 02 20 CA CD C8 00 F5 C6 FC A5 FC C5 FE D0
>01500 ED 4C 2C CD A2 12 A5 FD 20 CC CD E8 A9 00 4C CC
>01510 CD A0 00 20 08 CD A2 7F 20 AF 02 C8 D0 F5 EA FC
>01520 85 FC C5 FE 00 ED 60 A9 00 85 FC A9 00 85 FD 85
>01530 F8 20 04 15 A9 F8 8D AA 02 8D B9 02 D0 00 A2 7F
>01540 20 A2 02 48 20 08 CD A2 7F 20 AF 02 20 04 15 68
>01550 20 CA CD EE 0D 15 C8 00 E5 E6 FD E6 FC A5 FC C9
>01560 E0 00 D8 60 A2 19 20 DA CD C9 87 60 08 85 62 86
>01570 61 84 63 A5 FF 85 65 A5 FE 85 64 A5 FA A5 68 A9
>01580 E6 8D 58 16 8D 63 16 8D 92 16 8D 9E 16 8D C3 16
>01590 80 C8 16 A9 61 8D 02 16 A9 64 80 04 16 A9 D0 8D
>015A0 60 16 8D C8 16 A5 60 A5 6C 38 A5 62 E5 65 B0 25
>015B0 A9 C6 8D 58 16 8D 63 16 8D C3 16 8D C8 16 A9 64
>015C0 8D 02 16 A9 61 8D 04 16 A9 FF 8D 60 16 80 C8 16
>015D0 38 A5 65 E5 62 85 68 D0 27 38 A5 61 E5 64 B0 18
>015E0 A9 C6 8D 58 16 80 63 16 8D C3 16 8D C8 16 A9 FF
>015F0 8D 60 16 8D C8 16 38 A5 64 E5 61 85 67 4C 08 16
>01600 38 A5 61 E5 64 00 02 C6 68 85 67 38 A5 63 E5 66
>01610 8D 0D A9 C6 8D 92 16 8D 9E 16 38 A5 68 E5 63 85
>01620 69 A5 68 00 12 38 85 67 E5 69 B0 08 A9 00 85 68
>01630 A5 69 85 68 4C 45 16 A5 68 85 68 A5 67 85 68 A9
>01640 FF 85 68 C6 69 20 E5 16 A5 68 C9 FF D0 49 A5 65
>01650 C5 62 D0 07 A5 64 C5 61 00 01 60 E6 64 A5 64 C9
>01660 00 8D 02 E6 65 18 A5 6C 65 69 85 6C 90 02 E6 6D
>01670 38 85 6D E5 68 AA 90 55 F0 08 38 A5 6C E5 6A B0
>01680 0D CA 4C BE 16 38 A5 6C E5 68 90 41 F0 3F 85 6C
>01690 86 60 C6 68 4C CD 16 A5 66 C5 63 D0 01 60 C6 68
>016A0 18 85 6C 65 67 85 6C 90 02 E6 6D 38 85 6C E5 68
>016B0 8D 0F C6 60 A6 6D E0 FF 00 07 A9 D0 85 6D 4C CD
>016C0 16 85 6C E6 64 A5 64 C9 D0 D0 02 E6 65 A5 65 A6
>016D0 64 A4 68 20 DF 16 4C A6 16 A5 62 A6 61 A4 63 85
>016E0 FF 86 FE 84 FA A6 FA 86 FC A2 00 86 FB 86 FD 06
>016F0 FA 26 FB 06 FA 26 FB 06 FA 26 FB 06 FA 26 FB 06
>01700 FA 26 FB 06 FA 26 FB 06 FC 26 FD 06 FC 26 FB 06
>01710 FC 26 FD 06 FC 26 FD 18 A5 EA 65 FC 85 FA A5 FB
>01720 65 FD 85 FB A5 FE 29 07 85 F9 A6 FF 66 FE A6 FF
>01730 68 FE A6 FF 68 FE 18 A5 FA 65 FE 85 FA 85 FB 65
>01740 FF 85 FB 20 58 17 20 08 CD A6 F9 A4 0C C0 FF F0
>01750 32 1D 7A 17 20 5B 17 20 CA CD B0 A2 12 8E 00 D6
>01760 2C 00 06 10 F8 A6 F8 BE 01 06 A2 13 BE D0 06 2C
>01770 D0 D6 10 FB A6 FA 8E 01 06 60 8D 40 20 10 08 04
>01780 02 01 D0 30 B9 17 4C 54 17 7F BF DF EF F7 FB FD
>01790 FE 20 1E 18 20 02 14 A6 61 20 C9 FF A9 08 85 FC
>017A0 A9 00 85 FD 85 FE 85 FF 20 04 15 20 D8 CD 48 4A
>017B0 4A 4A 4A 20 32 18 68 29 DF 20 32 18 E6 FE D0 D2
>017C0 E6 FF 85 FF C9 3F D0 E3 A5 FE C9 FF D0 DD F0 45
>017D0 20 1E 18 20 62 14 A6 61 20 C6 FF 20 CF FF 85 FA
>017E0 20 CF FF 85 F8 A9 08 85 FC A9 00 85 FD A5 FE 85
>017F0 FF 20 04 15 20 51 18 0A 08 08 0A 48 20 51 18 68
>01800 05 FD 20 CA CD E6 FE D0 02 C6 FF A5 90 F0 E5 85
>01810 FE C9 FF D0 DF 20 CC FF 85 61 20 C3 FF B0 48 98
>01820 85 61 20 BA FF 68 A2 AE A0 18 20 BD FF 20 C0 FF
>01830 EA 60 A8 B9 9E 18 AA B9 7E 18 A4 FC 08 26 FA 88
>01840 00 09 48 A5 FA 20 D2 FF A0 08 68 CA 00 EE 84 FC
>01850 B0 A2 0F 85 FA 3D 8E 18 DD 7E 18 F0 03 CA D0 F3
>01860 86 FD B0 9E 18 AA A4 FC 06 FB 26 FA 88 D0 07 20
>01870 CF FF 85 FB A0 08 CA 00 EF 84 FC A5 FD 60 00 A0
>01880 A8 8D 88 C0 C8 F0 D0 08 E0 F4 E8 F8 FC 8D 6D F8
>01890 F8 F8 F8 F8 F8 FC F8 F8 F8 FC F8 FC FC E0 01 05
>018A0 05 05 05 05 05 06 05 05 05 06 05 06 06 03 FF D0
READY.
```

Listato esadecimale del Tool Master Graphic 128

la pagina grafica in una zona di memoria ram estranea al 16 K dell'8563 dato che in questi si dovrà ricopiare il set di caratteri e saranno utilizzati 4 k per il video e la ram attributi. Per la precisione non vengono trasferiti tutti i 16 k ma solo 12, i primi 4 e gli ultimi 8, dato che i 4 k lasciati non vengono toccati quando si è in modo testo. Il rovescio della medaglia è che rubiamo 12 k al Basic, nella fattispecie allo spazio per le variabili. Restano comunque disponibili circa 40 k che, come è facile riconoscere, sono più che sufficienti nella maggioranza dei casi.

Esempio di Hard Copy doppia larghezza

```
10 PRINT"{CLR}";:IFPEEK(4864)<>32THEN PRINT "CARICARE PRIMA IL PROGRAMMA MATER 6
40-200":END
20 CLR:BANK15:FAST:TRAP100:POKE54784,24:POKE54785,96
30 POKE12,0:Z=1:H=0:Z1=0:H1=1
40 PRINT"{RVS}                    DEMO HI-RES ROUTINES 640*200 BY LUIGI MAGNI {RVS
          OFF}"
50 PRINT"{DOWN}{DOWN}{DOWN} {RVS}1{OFF}1 CARICA SCHERMATA":PRINT"{DOWN} {RVS}2{O
FF}1 SALVA SCHERMATA":PRINT"{DOWN} {RVS}3{OFF}1 STAMPA SCHERMATA":PRINT"{DOWN} {
RVS}4{OFF}1 VISUALIZZA HI-RES"
60 PRINT"{DOWN} {RVS}X{OFF}) FINE":CHAR,18,24,"QUALSIASI ALTRO TASTO PER IL DEMO
 AUTOMATICO"
70 GETKEYA$:IFA$="1"THEN210:ELSEIFA$="2"THEN160:ELSEIFA$="3"THEN120
75 IFA$="4"THEN260:ELSEIFA$="X"THENEND:ELSESYS5218
80 FORI=0TO2*#STEP.05:X=320-SIN(I+Z)*319:Y=100-COS(I+H)*99:Y1=100-SIN(I+Z1)*99:X
1=320-COS(I+H1)*319:GOSUB110:NEXT
90 Z=RND(1)*2*#:H=RND(2)*2*#:Z1=RND(3)*2*#:H1=RND(4)*2*#:POKE208,0:GETKEYA$
100 SYS5282:GOTO70
110 A=X/256:B=XAND255:A1=X1/256:B1=X1AND255:POKE250,Y:POKE254,B:POKE255,A:SYS548
4,A1,B1,Y1:RETURN
120 CHAR,30,16,""
130 INPUT"{RVS}N{OFF}ORMALE O {RVS}D{OFF}OPPIA ";ST$:SYS50341,,16:IFST$<>"N"ANDS
T$<>"D"THEN70
140 IFST$="N"THENSYS4864:ELSESYS5194
150 GOTO90
160 CHAR,30,16,""
170 NM$="":INPUT"NOME= ";NM$:SYS50341,,16:IFNM$=""THEN70
180 NM$="H/"+LEFT$(NM$,14)+",P,W":L=LEN(NM$):FORI=1TOL:POKE6317+I,ASC(MID$(NM$,I
,1)):NEXTI
190 SYS6033,L,8,2:IFDS>1THENSYS5282:CHAR,30,18,DS$,1:DCLEAR:SLEEP3:SYS50341,,18:
GOTO160
200 DCLEAR:GOTO90
210 CHAR,30,16,""
220 NM$="":INPUT"NOME= ";NM$:SYS50341,,16:IFNM$=""THEN70
225 IFNM$="*"THENWINDOW50,2,79,23,1:CATALOG"H/*":PRINT"{DOWN}PREMI UN TASTO":GET
KEYA$:PRINT"{CLR}{HOME}{HOME}":GOTO210
230 NM$="H/"+LEFT$(NM$,14):L=LEN(NM$):FORI=1TOL:POKE6317+I,ASC(MID$(NM$,I,1)):NE
XTI
240 SYS6096,L,8,2:IFDS>1THENSYS5282:CHAR,30,18,DS$,1:DCLEAR:SLEEP3:SYS50341,,18:
GOTO210
250 DCLEAR:GOTO90
260 SYS5330:GOTO90
```

Listato Basic, demo del Master Graphic

Le SYS da chiamare sono:
per passare in pagina grafica cancellando:
SYS 5218
per tornare al modo testo:
SYS 5282
per tornare in HI-RES visualizzando la pagina grafica precedente:
SYS 5330

Plot & draw:

Come lo stesso lettore dichiara, riguardo al plot c'è poco da dire essendo praticamente la stessa routine pubblicata nel numero di aprile 86 di MCmicrocomputer. Le uniche modifiche riguardano la possibilità di cancellare un punto precedentemente tracciato. Per quanto riguarda il draw pare che il lettore abbia fatto i salti mortali per implementarlo non disponendo degli indirizzi delle routine per le divisioni presenti nel Basic del 128. Salti così mortali che, parole sempre dell'autore, il disassemblato risulta poco comprensibile per il fatto che il programma (orrorel) si automodifica nel corso dell'elaborazione a seconda di determinate condizioni. Leggi: un programma siffatto non potrà mai essere messo su rom, scusate se è molto. Passando agli indirizzi, per plottare un punto di coordinate (X1, Y1) scriveremo:

SYS 5855, X1/256, X1 AND 255, Y1

dove, come noto, X1/256 è la parte alta (gli 8 bit più significativi) di X1 e X1 AND 255 è la parte bassa.

Per tracciare una linea dal punto (X1, Y1) al punto (X2, Y2) scriveremo la sequenza

POKE 255, X1/256
POKE 254, X1 AND 255
POKE 250, Y1
SYS 5484, X2/256, X2 AND 255, Y2

Infine per cancellare punti invece che disegnarli basta introdurre il valore 255 nella cella di memoria 12 (POKE12,255) mentre qualsiasi altro valore introdotto nella stessa locazione ripristinerà il modo scrittura.

Stampa:

Per le due routine di stampa diremo solo che questa avviene in senso verticale ed è disponibile la stampa singola o doppia, nel primo caso stamperemo un punto per ogni pixel ma avremo un'immagine compressa, nel secondo caso le proporzioni saranno ristabilite ma per ogni pixel acceso stamperemo due punti affiancati sulla carta. Considerato inoltre che i pixel del 128 sono manifestamente oblunghi (640 × 200 parla da solo) la seconda soluzione appare la migliore. Le SYS:
per la stampa singola (immagine compressa):

SYS 4864

per la stampa doppia (immagine proporzionata):

SYS 5194

Hi-Res Compander:

Il tool di routine grafiche Master Graphic 128 si chiude con due utility per salvare e caricare schermate in alta risoluzione. Esse utilizzano una non meglio specificata tecnica a nibble (semi-byte) con la quale se salviamo immagini con grosse aree vuote o piene risparmiamo spazio su disco oltre che guadagnare in velocità di trasferimento.

Per salvare o caricare una pagina grafica è necessario inserire (a colpi di POKE) nelle locazioni a partire dalla numero 6318 i codici ascii dei caratteri che compongono il nome del file suffissati dalla stringa «,P,W» se si tratta di un salvataggio. Fatto ciò si esegue per il save:

SYS 6033,L,P,C

per il load:

SYS 6096,L,P,C

dove, in tutt'e due i casi, L è la lunghezza del nome (compreso l'eventuale suffisso) P è la periferica (8 per il disco 1 per il nastro), C il canale di I/O utilizzato (per il disco qualsiasi numero compreso tra 2 e 14).

Le routine del Kernal

di Adriano Asnaghi - Mestre (VE)

Il primo «vero» contributo a 128 da zero arrivato da un lettore riguarda alcune routine del Kernal del 128. Come è noto tali routine si usano nella programmazione in linguaggio macchina per sfruttare da quel livello tutte le risorse del computer quali video, stampante, disco, tastiera, porte ecc.

Suddivideremo il materiale pervenutoci in alcune sezioni che pubblicheremo una alla volta, per qualche numero, come appendice alle varie puntate. Se intanto arriva in redazione dell'altro sempre in merito al Kernal, prolungheremo ad oltranza tali appuntamenti.

Prima di passare la parola, è necessaria una leggera tiratina d'orecchie all'autore che in alcuni punti è stato impreciso (mi sono permesso di aggiungere alcune cose) e proprio nella prima routine ha preso un piccolo abbaglio (dovevo intervenire). Questo agli altri lettori non interessa, l'Asnaghi potra controllare col suo testo alla mano dove sono state effettuate le modifiche.

In bocca al lupo!

Le KERNAL di EDIT e gestione video

All'indirizzo $C000 del banco 15 c'è la ROM per la gestione dell'EDIT. Alcune delle routine presenti possono essere proficuamente utilizzate in L.M. per svolgere funzioni utente. La descrizione di alcune di queste è riportata di seguito.

1) Definizione di una FUNCTION KEY

La routine che definisce una Function Key è locata a $FF65 con un salto a $C021. I parametri che devono essere passati alla routine sono:

Accumulatore - indica l'indirizzo in pagina zero di tre byte contigui contenenti rispettivamente l'indirizzo basso e alto dell'area di memoria dove è memorizzato il testo da inserire nella Key e il numero del banco.

Reg. X - indica il numero di Key da ridefinire (1-10).

Reg. Y - contiene la lunghezza del testo.

I valori di default presenti nella inizializzazione sono locati a $CEA8.

2) Leggere o modificare la posizione corrente del CURSORE

La routine è locata all'indirizzo $FFF0 con un salto a $C018 e poi a $CC6A. I parametri che devono essere passati alla routine sono:

— per leggere la posizione del cursore nella finestra in corso
Carry - posto a 1
essa ritorna in valori in
Reg. X - colonna
Reg. Y - riga
— per modificare la posizione del cursore nella finestra in corso
Carry - posto a 0
Reg. X - colonna
Reg. Y - riga

Questa routine può essere utilizzata anche in Basic con il seguente richiamo:

SYS DEC("CC6C") riga colonna

l'entry point è $CC6C perchè a $CC6A c'è il test del carry ed il relativo salto se il carry è a 1.

3) Esegue l'output di un TESTO (utilizzabile in L.M.)

La routine è locata all'indirizzo $FF7D con un salto a $FA17. Questa routine permette di trasmettere, sul device corrente di output, un testo generico. Il testo deve essere specificato immediatamente dopo la chiamata della routine e deve terminare con un $00. Il controllo del flusso di programma è dato all'istruzione seguente il marker di fine (lo $00 appunto!). Nessun parametro deve essere passato alla routine.

La routine salva anche tutti i registri meno lo STATUS.

Il seguente è un esempio di utilizzo:

```
ENTRY  JSR $C142      ; pulisce lo schermo
       LDY #$03       ; riga 4
       LDX #$0A       ; colonna 11
       CLC            ; carry=0 per SET
       JSR $FFF0      ; sposta il cursore
       JSR $FF7D      ; visualizza il testo seguente
       .BC "PROVA KERNAL ",$00,$00
       RTS            ; rientra
```

4) Definizione di una WINDOW

La routine è locata all'indirizzo $CA14 e $CA16.

Il primo indirizzo di entrata definisce l'angolo alto-sinistro della Window ed il secondo definisce l'angolo basso-destro della stessa.

Le posizioni degli angoli dipendono dalle coordinate correnti del cursore. Ad esempio:

```
ENTRY  LDY #$03       ; riga 4
       STY *$EB       ;
       LDX #$0A       ; colonna 11
       STX *$EC       ;
       JSR $CA14      ; angolo alto window
       LDY #$14       ; riga 21
       STY *$EB       ;
       LDX #$1D       ; colonna 31
       STX *$EC       ;
       JSR $CA16      ; angolo basso window
       JSR $C142      ; azzera window
       RTS            ; rientra
```

Per ritornare al modo normale, cioè avere una window a pieno schermo basterà richiamare la routine locata a $CA24. L'azzeramento della window può essere eseguito con la routine a $C142 che posiziona anche il cursore nell'angolo alto a sinistra.

Lo spostamento del cursore nella window può essere eseguito mediante le seguenti routine:

Cursore Giù - $C85A
Cursore Su - $C867
Cursore a Sinistra - $C875
Cursore a Destra - $C854

L'esecuzione di una TAB avviene all'indirizzo $C94F, mentre per togliere tutte le posizioni di tabulazione si deve richiamare la routine a $C980.

È poi possibile ridefinire le nuove posizioni di tabulazione mediante la routine a $C963, ponendo nel Reg. Y il valore della colonna dove mettere il marker di tabulazione.

5) Lo scrolling del video

Lo scrolling del contenuto di una finestra avviene tramite due routine, la prima che esegue lo SCROLL-UP e la seconda lo SCROLL-DOWN, locate rispettivamente agli indirizzi $CABC e $CACA.

6) Le routine che eseguono la sequenza <ESC> carattere

L'indirizzo di queste routine può essere rilevato all'indirizzo $C9DE.

In questa zona di memoria c'è un vettore contenente gli indirizzi (il valore presente è l'indirizzo effettivo meno 1 perchè le routine del kernal eseguono il richiamo via RTS) delle routine ordinate secondo il carattere abbinato con il codice di escape (@, A, B, ecc.). Infatti, per attivare il Beep occorre premere la sequenza <ESC>G, e quindi l'indirizzo della routine relativa si trova a
$C9DE+(ASC("G")-ASC("@"))·2
cioè a $C9EC che contiene l'indirizzo $CB36. Questo indirizzo va aggiustato di 1 fornendo $CB37.

Infine, un JSR a questo indirizzo attiverà il Beep da L.M.

Per gli altri codici il procedimento ora descritto fornisce i relativi indirizzi. Occorre tenere presente che tutte queste routine utilizzano la posizione corrente del cursore. MC

Il Video

di Maurizio Mauri

Abbiamo visto la volta scorsa le caratteristiche del processore video TMS9918A e il modo (laborioso) di accedervi direttamente. Per nostra fortuna esistono alcune routine del BIOS che fanno tutto quel lavoro noioso di programmare il VDP lasciando così al programmatore il solo compito di richiamarle. Gli indirizzi effettivi di queste routine sono «vettorizzati», cioè organizzati in una «jump table» che inizia da 0000H e finisce a 01B5H, questo vuol dire che richiamando correttamente queste routine (cioè richiamando l'indirizzo della jump table), il nostro programma continuerà a funzionare regolarmente anche in versioni successive di MSX, dove le routine effettive potrebbero essere diverse e trovarsi ad indirizzi differenti. Questo è in pratica ciò che consente la compatibilità fra MSX1 e MSX2; e non è cosa da poco visto che altri computer non risultano più compatibili fra di loro solo cambiandone l'aspetto esterno.

Ricordiamo che gli MSX2 usano un nuovo processore video che ne espande notevolmente le prestazioni, soprattutto grafiche, al livello dei più decantati computer a 16 bit. Orbene, la maggior parte di queste routine funziona correttamente anche con i nuovi SCREEN che il V9938 mette a disposizione.

Cominciamo a descrivere queste routine, chiamandole con lo stesso nome dato loro dalla Microsoft, iniziando prima con quelle che comunicano semplicemente con i registri del VDP.

> **Errata corrige**
>
> Nella puntata di Mister MSX apparsa sul numero 61 è stato commesso un errore. A pagina 174, penultimo capoverso, si dice che i bit 3 e 4 del VDP (4) debbono essere 0; in realtà si tratta dei bit 3 e 4 del VDP (1).

Routine di uso generale

Facciamo una rapida carrellata di routine che scrivono o leggono i registri del VDP o locazioni di memoria in VRAM. Quasi tutte queste routine abilitano gli interrupt, a meno che non venga indicato esplicitamente il contrario.

0041H (DISSCR):
questa routine non permette la visualizzazione sullo schermo. Siccome non richiede alcun parametro in ingresso, può essere richiamata anche da Basic con una semplice: DEFUSR = &H0041:PRINT USR (0). Lo stesso effetto può essere ottenuto in Basic con: VDP (1) = VDP (1) AND &HBF. Quando la visualizzazione è disabilitata si può continuare a disegnare o a scrivere sullo schermo e, riabilitando la visualizzazione, tutto quanto riapparirà istantaneamente.

0044H (ENASCR):
è la funzione complementare alla precedente, per cui valgono le stesse considerazioni. Da Basic può anche essere fatta con: VDP (1) = VDP (1) OR &H40.

0047H (WRTVDP):
consente di scrivere qualsiasi valore negli 8 registri di sola scrittura. Il numero del registro deve essere contenuto nel registro C dello Z80, mentre il dato va scritto in B. Il dato viene rico-

piato in RAM nell'area fra 0F3DFH e 0F3E6H, destinata a ricordare i valori contenuti in questi registri. Modifica: AF e BC.

013EH (RDVDP):

routine usata per leggere l'unico registro di sola lettura, il registro di stato. Il valore letto viene messo nell'accumulatore. La sua lettura è importante, oltre che per avere notizie sugli sprite, anche in una routine di interrupt (quando è troppo lunga) per evitare che questa subisca a sua volta una interruzione, portando così in blocco il programma. Non modifica lo stato degli interrupt.

004AH (RDVRM):

legge il contenuto della locazione di memoria VRAM il cui indirizzo è contenuto in HL e lo mette nell'accumulatore. Modifica solo AF.

004DH (WRTVRM):

scrive il contenuto dell'accumulatore nella locazione di memoria VRAM indirizzata da HL. Modifica AF.

0050H (SETRD):

predispone il VDP alla lettura della VRAM. Il registro HL deve contenere l'indirizzo della VRAM che deve essere letto. Questa routine non è di grande utilità per il programmatore, a meno che questi non voglia poi leggere direttamente (dalla porta 98H) la VRAM; essa viene richiamata da altre routine quali RDVRM. Modifica AF.

0053H (SETWRT):

predispone il VDP per la scrittura della VRAM. L'indirizzo della locazione che deve essere scritta va messo in HL. Modifica AF.

0056H (FILVRM):

riempie un'area di memoria VRAM con il valore contenuto in A. L'indirizzo del primo byte del blocco da riempire deve essere contenuto in HL e la lunghezza del blocco (numero di byte) in BC. Modifica AF e BC.

0059H (LDIRMV):

sposta un blocco di memoria dalla VRAM alla RAM controllata dallo Z80. Come per l'istruzione Assembler LDIR, HL deve contenere l'inizio del blocco da trasferire (in VRAM), DE la destinazione (in RAM) e BC la lunghezza del blocco. Modifica AF, BC e DE.

005CH (LDIRVM):

sposta un blocco di memoria RAM in VRAM. HL deve contenere l'inizio del blocco, DE la destinazione, e BC la lunghezza del blocco. Modifica AF, BC e DE. Queste due ultime routine sono molto usate per trasferire in VRAM i dati di una immagine, caricata da disco o da cassetta.

Gli Sprite

Vi sono 4 routine che gestiscono gli sprite. Di queste solo la prima (CLRSPR) abilita gli interrupt.

0069H (CLRSPR):

è la routine di inizializzazione degli sprite. La Sprite Descriptor Table viene riempita con degli zeri (cioè tutti gli sprite vengono definiti come trasparenti). Il colore di tutti gli sprite viene definito come l'attuale colore del primo piano (FDRCLR = 0F3E9H). La posizione verticale viene posta a 209 (217 per gli sprite multicolor degli MSX2). Inoltre il carattere che definisce lo sprite viene preso uguale al numero del piano.

Dato che non richiede parametri sia in ingresso che in uscita, questa routine può essere richiamata anche da Basic con una istruzione USR. In Basic, peraltro, non esiste alcuna istruzione che cancelli gli sprite già definiti; nemmeno l'istruzione SCREEN inizializza gli sprite. Quindi richiamare questa routine è l'unica maniera semplice per cancellare tutti gli sprite.

Vengono modificati AF, BC, DE e HL.

0084H (CALPAT):

ci riporta in HL l'indirizzo del primo byte che definisce lo sprite nella Sprite Descriptor Table. Il numero dello sprite deve essere nell'accumulatore. Modifica AF, DE e HL. L'utilità di questa routine è mostrata dal seguente esempio che definisce il pattern di uno sprite:

```
      CALL 0069H      ; Cancelle gli sprite
      XOR  A          ; Sprite n. 0
      CALL 0084H      ; CALPAT
      EX   DE,HL      ; L'indirizzo in DE
      LD   HL,PAT
      LD   BC,8       ; N. di caratteri
      CALL 005CH      ; LDIRVM
      RET
PAT:  DEFB 03CH,07EH,081H,081H
      DEFB 0FFH,07EH,024H,042H
```

0087H (CALATR):

ci riporta in HL l'indirizzo del blocco di attributi dello sprite nella Sprite Attribute List. Il numero dello sprite deve essere posto in A. Modifica AF, DE e HL. Quest'altro esempio farà apparire al centro dello schermo lo sprite definito in precedenza:

```
      XOR  A          ; Sprite n. 0
      CALL 0087H      ; CALATR
      EX   DE,HL      ; L'indirizzo in DE
      LD   HL,ATR
      LD   BC,4
      CALL 005CH      ; LDIRVM
      RET
ATR:  DEFB 90,124,0,6
```

008AH (GSPSIZ):

ci riporta nell'accumulatore il numero dei byte occupati da ogni sprite nella Sprite Descriptor Table. Questo numero può essere 8 o 32 a seconda della misura dello sprite. Viene modificato AF. Lo stesso risultato si può avere da Basic con

PRINT 8 + 12 * (VDP (1) AND 2)

Le routine di inizializzazione degli Screen

Esamineremo ora una serie di routine che si occupano in qualche maniera della inizializzazione degli schermi (sia grafici che di testo); alcune si limitano ad agire solo sui registri VDP, altre inizializzano anche le varie «table» che si trovano in VRAM. Tutte queste routine abilitano gli interrupt.

005FH (CHGMOD):

entra nello SCREEN il cui numero è specificato nell'accumulatore. Questa routine si limita ad esaminare il contenuto del registro A trasferendo poi il controllo ad altre routine specifiche (INITXT, INIT32, INIGRP o INIMLT). Modifica: AF, BC, DE e HL. Sugli MSX1 si può tranquillamente ignorare l'esistenza di questa routine dato che si possono richiamare direttamente le routine specifiche; sugli MSX2 invece l'uso di questa routine è la maniera più semplice per entrare nei nuovi modi grafici di questi computer. Per esempio:

```
LD   A,8
CALL CHGMOD
```

equivale all'istruzione Basic SCREEN 8.

0062H (CHGCLR):

equivale all'istruzione Basic CDLDR. I 3 parametri necessari a questa routine vengono prelevati dalle locazioni

0F3E9H (FORCLR), 0F3EAH (BAKCLR) e 0F3EBH (BDRCLR). Modifica AF. Ad esempio l'istruzione Basic COLOR 15, 4, 4 può essere eseguita con:

```
LD      A, 15
LD      (FORCLR), A
LD      A, 4
LD      (BAKCLR), A
LD      (BDRCLR), A
CALL    CHGCLR
```

006CH (INITXT):

inizializza lo schermo in modo testo (40 colonne). L'inizializzazione riguarda sia i registri VDP che la VRAM, caricando il generatore di caratteri nella Pattern Descriptor Table e riempiendo di spazi (ASCII 32) la Screen Image Table. Modifica AF, BC, DE e HL. Il contenuto della locazione 0F3AEH (LINL40) viene assunto come numero attuale di colonne e memorizzato in 0F3B0H (LINLEN).

006FH (INIT32):

inizializza lo schermo in modo testo (32 colonne) in maniera analoga alla precedente routine. Il numero di colonne viene letto nella locazione 0F3AFH (LIN32).

0072H (INIGRP) e 0075H (INIMLT):

inizializzano rispettivamente lo SCREEN 2 e lo SCREEN 3 agendo sia sui registri VDP che sulle varie «table» della VRAM. Modificano ambedue i registri AF, BC, DE e HL.

0078 (SETTXT), 007BH (SETT32), 007EH (SETGRP) e 0061H (SETMLT).

queste routine sono analoghe alle precedenti 4, ma si limitano ad agire solo sui registri VDP.

00C3H (CLS):

cancella lo schermo in qualsiasi modo (testo o grafico) se il flag Z è resettato; altrimenti non fa niente. Vengono anche azzerate le locazioni di memoria 0F3DDH (CSRY) e 0F3DCH (CSRY) che contengono l'attuale posizione del cursore. Modifica AF, BC e DE.

Routine relative ai modi testo

00A2H (CHPUT):

stampa sul video (nell'attuale posizione del cursore contenuta CSRX e CSRY) il carattere contenuto nell'accumulatore. Se il cursore si trova nella posizione più bassa a destra dello schermo viene effettuato lo scroll. Se il numero contenuto in A è minore di 32, questo viene considerato come carattere di controllo, i caratteri 1 e 27 richiedono che vengano seguiti da altri caratteri. L'effetto di queste sequenze è illustrato nella tabella in basso a sinistra.

In proposito la Microsoft ci fa sapere che queste sequenze di escape sono un subset dell'H19 e del VT52, così sappiamo regolarci quando dobbiamo installare un programma CP/M come WordStar o CalcStar.

Ovviamente tutti questi caratteri speciali hanno lo stesso effetto se vengono mandati in esecuzione con l'istruzione Basic PRINT. Provate il seguente esempio:

```
10 CLS
20 FOR I=1 TO 22
30 PRINT I
40 NEXT I
50 LOCATE 0,9
60 PRINT CHR$(27)"L"19.5
```

Questa routine non modifica alcun registro.

00C6H (POSIT):

sposta il cursore in una determinata posizione dello schermo definita dal contenuto dei registri H (colonna) e L (riga). Viene modificato AF; CSRX e CSRY vengono aggiornati.

00C9H (FNKSB).

controlla se i tasti di funzione sono visualizzati. In caso positivo (CNSDFG = 0FE3DEH diverso da zero) ne aggiorna la visualizzazione. Modifica i registri AF, BC e DE.

00CCH (ERAFNK) e 00CFH (DSPFNK):

una toglie la visualizzazione dei tasti funzione, l'altra la riabilita. Equivalgono alle istruzioni Basic KEY OFF e KEY ON. Modificano entrambe i registri AF, BC e DE.

00D2H (TOTEXT):

se siamo in uno schermo grafico provoca il ritorno al precedente schermo di testo. Viene usata dall'istruzione INPUT del Basic; infatti se provate ad usare questa istruzione mentre siete in uno schermo grafico vi trovate «catapultati» al precedente modo testo. Per la cronaca la locazione 0FCAFH (SCRMOD) contiene il numero dello screen attuale e la locazione 0FCB0H (OLDSCR) contiene il numero dell'ultimo screen di testo usato. Modifica AF, BC, DE e HL.

Quei pochi lettori che hanno avuto la costanza di seguirci fino a questo punto possono tirare un sospiro di sollievo: anche per questa volta abbiamo finito. Mancano ancora all'appello le routine grafiche, al prossimo numero.

Caratteri speciali

Sequenza				Funzione
1	N			Se N e' compreso tra 64 e 96 vine stampato il carattere grafico N-64, altrimenti stampa il carattere N.
8				Ritorno spazio.
9				Tabulatore (ogni 8 posizioni).
10				Line feed.
11				HOME.
12				CLS.
13				Carriage Return.
27				ESCAPE. Il suo effetto dipende dal numero che lo segue.
28				Cursore a destra.
29				Cursore a sinistra.
30				Cursore in alto.
31				Cursore in basso.
127				Cancella il carattere che precede il cursore.
27	65			Cursore in alto.
27	66			Cursore in basso.
27	67			Cursore a destra.
27	68			Cursore a sinistra.
27	69			CLS.
27	72			HOME.
27	74			Cancella lo schermo dalla posizione del cursore sino alla fine.
27	76			Insert Line: sposta verso il basso tutte le linee ad iniziare dalla riga in cui si trova il cursore.
27	77			Delete Line: cancella la linea ove si trova il cursore, spostando verso l'alto le linee successive.
27	89	Y	X	Posiziona il cursore alla colonna X-32 e alla riga Y-32.
27	106			CLS.
27	108			Cancella la linea ove si trova il cursore.
27	120	53		Elimina la visualizzazione del cursore.
27	121	52		Cambia il cursore in modo insert (trattino).
27	120	52		Ripristina il cursore normale (pieno).
27	121	53		Consente la visualizzazione del cursore.

a cura di Pierluigi Panunzi

i trucchi dell'MS-DOS

Nelle ultime due puntate abbiamo studiato a fondo il problema dell'attivazione di un batch-file all'interno di un altro batch «chiamante» ed abbiamo visto che ciò non è realizzabile con i soli comandi interni dell'MS-DOS, ma lo è se sfruttiamo il comando «command».

La programmazione in batch

Terza parte

Ora vediamo dunque come si risolve praticamente il problema, proponendo un esempio di batch non del tutto inutile, anzi per certi versi molto interessante.

Supponiamo di voler classificare tutti i file che abbiamo sparsi qua e là nei nostri floppy disk: desideriamo perciò ottenere su di un file tutte le directory dei singoli dischetti, cioè una specie di «mega-directory».

Tanto per complicare (ma nemmeno tanto) le cose supponiamo di voler anche classificare ed ordinare i dischetti riassegnando ad ognuno di loro l'«etichetta» o «label»: finora infatu avevamo, ad esempio, una decina di dischetti che si chiamano «PIPPO», altrettanti che si chiamano «A», un paio che si chiamano «X4W» e «LLLL», ecc.

Finalmente avremo dei dischetti dotati di una label del tipo «DISKxy» dove le lettere «x» ed «y» rappresentano altrettante cifre esadecimali (che sciceheria!), in modo tale da aver la possibilità di etichettare fino a 256 dischetti, partendo da «DISK00», passando per «DISK01», ecc. fino ad arrivare a «DISKFF».

Il nostro programmino dovrà svolgere le proprie attività in modo completamente automatico tanto che tutto quello che dovremo fare sarà:

— inserire nel drive «A:» il dischetto che contiene i batch e che ospiterà il file contenente le directory

— inserire e disinserire uno alla volta i dischetti da catalogare nell'unità B:

— premere «RETURN» quando richiesto.

Volendo, il tutto si potrebbe realizzare alquanto semplicemente sia in Basic che (meglio..) in Pascal, magari nella versione «Turbo Pascal», ma noi vogliamo realizzare il tutto con un comando batch, se non altro per studiarne a fondo le caratteristiche: dal momento che però il «linguaggio di gestione dei batch» non è certo il «non plus ultra», ci accorgeremo, per mezzo di alcune riflessioni man mano che procediamo, che non è poco quello che ci proponiamo.

Diciamo subito che per ottenere tutto ciò abbiamo dovuto creare ben tre piccoli batch-file: il principale (chiamato «disk.bat») chiamerà per sedici volte il secondo batch (chiamato «d1») il quale, ogni volta che viene chiamato, chiamerà a sua volta per sedici volte il terzo batch (chiamato «d2.bat»).

In totale il batch più interno potrà essere chiamato al massimo 256 volte e già possiamo intuire che sarà proprio quest'ultimo batch a gestire il singolo dischetto e cioè la sua label prima, e la sua directory dopo.

Vediamo dunque i tre batch, che analizzeremo in dettaglio:

batch «disk.bat»

```
echo off
```

```
for %%p in (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F)
do command /c d1 %%p
```

batch «d1.bat»

```
echo off
for %%p in (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F)
do command /c d2 %1 %%p
exit
```

batch «d2.bat»

```
echo off
echo Inserire il disco n %1%2 nel drive b: e
pause
label b disk%1%2
dir b: > > dd.txt
exit
```

Innanzitutto bisogna notare che le linee iniziali per «for» non devono essere spezzate ma devono rimanere così come sono ed inoltre, per avere una visualizzazione passo passo di ciò che il computer sta eseguendo, si possono eliminare le tre istruzioni «echo off», le quali in un certo senso cercano di simulare l'output scarno ed essenziale di un programma ad esempio scritto ad alto livello.

Comunque tornando al nostro problema, si vede che per risolverlo bisogna trovare il modo di gestire delle quantità «numeriche» rappresentate dal numero d'ordine del file, che come detto deve variare tra 0 e 255 (tra 00H ed FFH): orbene da quanto detto finora nelle puntate riguardanti i batch, non esiste alcuna possibilità all'interno dell'MS-DOS di gestire delle variabili (di qualunque genere ed in qualunque numero), cosa che invece ci sarebbe veramente servita.

Sarebbe bastato effettuare un ciclo da 0 a 255, all'interno del quale il numero d'ordine veniva aggiunto alla stringa «DISK» per formare la «label» del disco del quale si deve mostrare la directory.

Al limite sarebbe stato possibile usare l'istruzione «for», ma già sappiamo che avremmo dovuto elencare tra parentesi tutti e 256 valori che la variabile avrebbe assunto, il che è ovviamente scomodo oltreché impossibile in quanto difficilmente (e lasciamo al lettore la facile verifica) l'MS-DOS permette l'uso di stringhe di comando lunghissime.

Ecco che perciò invece di effettuare un unico loop, abbiamo pensato di scinderlo in due loop più brevi, ognuno di sedici iterate, rappresentate da altrettanti valori da associare alla «variabile del loop» (o meglio «parametro»): in tal modo il loop più esterno può fornire la cifra delle «esa-decine» (si dirà così!?), mentre il loop più interno fornisce quella delle sedici unità.

Ricordiamo ancora una volta che l'istruzione «for» non gestisce valori numerici, ma, come abbiamo già visto in precedenza, soltanto un certo numero di «elementi» da associare volta per volta ad una variabile «%%p», sotto forma di stringhe: a noi va senz'altro bene, dato che dovremo costruire poi la stringa che diventerà la label del dischetto corrente.

A complicare il tutto, ricordiamo che il comando «for» prevede solamente l'esecuzione di un comando, eseguito il quale ridà il controllo all'MS-DOS, che andrà ad eseguire l'eventuale linea di comando successiva: non consente l'esecuzione di un insieme di comandi, magari aventi in testa ed in coda due parole chiave del tipo «begin.. end» (che nostalgia del Pascal!...).

Ecco perchè per eseguire più di un comando siamo costretti a creare un nuovo batch da attivare, lo ricordiamo, non più con il nome soltanto, ma tramite «command/c nome-del-batch parametro».

Solo in tal modo infatti abbiamo la possibilità di ritornare al programma chiamante al termine dell'esecuzione del batch chiamato per ultimo.

Sfruttando abilmente la gestione dei parametri, possiamo «portare» ai batch più interni l'informazione data dalla «lettera» a cui è arrivato il batch esterno: ecco che dunque il batch principale passerà al batch di primo livello il valore corrente del parametro del loop («for»).

Perciò il fatto di usare «%%p» come parametro per il secondo batch ci consente, per ogni attivazione del batch «d1», di ricordarci la cifra più significativa del numero d'ordine del disco: il batch «d1», infatti, viene attivato la prima volta con il comando

```
command /c d1 0
```

dal quale, eliminando la parte relativa a «command», otteniamo il comando di attivazione di «d1», così come se l'avessimo digitato da tastiera, e cioè

```
d1 0
```

Tornando un attimino indietro alla questione dei parametri di un batch-file, sappiamo già che all'atto della chiamata l'MS-DOS associa ai parametri %0 - %9 le stringhe riportate nel comando di attivazione e perciò per il batch «d1» stesso, «d1» è il parametro «%0», mentre «0» non è altro che il primo parametro (%1).

La seconda volta, poi, la chiamata apparirà al batch «d1» (epurata del «command») come

```
d1 1
```

dove questa volta il parametro %1 vale «1» (sempre inteso come stringa...).

Proseguendo nel ragionamento, la sedicesima volta che viene chiamato, «d1» vede, come comando di attivazione, proprio

```
d1 f
```

dove si può dunque vedere che indipendentemente dall'istante di chiamata del batch «d1», il suo parametro «%1» è sempre pari al valore attuale del parametro «%%p» del batch principale «disk.bat».

Analizzando ora in dettaglio il batch di «secondo livello», si ha che, analogamente a «disk.bat», anche «d1» ha al suo interno un comando «for» parametrico rispetto a «%%p» (volutamente abbiamo chiamato le «variabili del for» allo stesso modo, tanto per confondere meglio le idee...), i cui valori ancora una volta spazieranno da «0» ad «f».

In questo caso però il comando che viene eseguito ogni volta sarà

```
command /c d2 %1 %%p
```

che diventa dunque

```
d2 %1 %%p
```

una volta che eliminiamo «command /c» (solo per l'analisi, in quanto nella linea deve comparire!!).

Ora per quanto detto finora, la prima volta che «d1» viene attivato, «%1» varrà «0», per poi valere «1» la seconda volta fino ad arrivare ad «f» la sedicesima volta: data la presenza del loop gestito dal comando «for» per mezzo del parametro «%%p», quest'ultimo varrà «0» la prima volta che attiviamo «d2», varrà «1» la seconda volta, fino a valere «f» la sedicesima volta.

Considerando dunque il comando senza il «command», l'attivazione del batch «d2» avviene la prima volta come se avessimo digitato da tastiera

```
d2 0 0
```

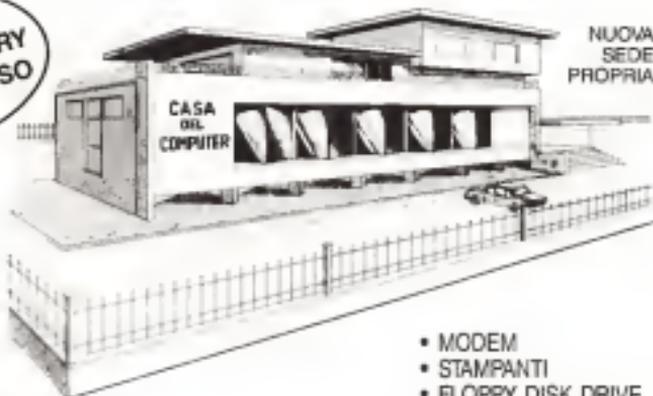
AVETE MAI PENSATO CHE...

LA C.D.C. importa direttamente dai costruttori di INTERFACCE, MAIN BOARD TASTIERE CASES ecc. **solo le parti staccate** per garantire il meglio della produzione orientale ed inoltre ASSEMBLA in proprio effettuando un TEST PRELIMINARE DI FUNZIONAMENTO

LA C.D.C. inserisce sui propri PC/XT/AT* da SEMPRE solo ed esclusivamente i DRIVE CHINON che sono sinonimo di qualità, silenziosità, ed affidabilità

LA C.D.C. è organizzata in modo da avere SEMPRE pronto a magazzino quanto Vi occorre e può effettuare spedizioni ANCHE IN GIORNATA (SERVIZIO RAPIDO PER LE ISOLE 24 ORE IN PREPAGATO)

LA C.D.C. GARANTISCE i propri prodotti con la sostituzione immediata o riparazione ANCHE DOPO IL PERIODO DI GARANZIA (servizio HALF COST)

LA C.D.C. ha tutti i pezzi di ricambio a magazzino degli articoli di propria importazione che vengono conservati per minimo 5 ANNI

DEPOSITI:

ROMA

H2S s.r.l.
Via Assisi, 80
Tel. 06-7883697

BOLOGNA

TELETEX s.r.l.
Via Emilia, 51
Anzola Emilia (Bo)
Tel. 051-734485

- PC / XT / AT COMPATIBILI
- PC / XT PORTATILI
- INTERFACCE x APPLE/IBM

- MODEM
- STAMPANTI
- FLOPPY DISK DRIVE
- HARD DISK
- STREAMER
- MONITOR
- DISKETTE

LA CASA DEL COMPUTER - VIA DELLA MISERICORDIA, 84 - 56025 PONTEDERA (PI) - Tel. 0587 - 212.312
(NUOVA SEDE) - VIA T. ROMAGNOLA, 63 - 56012 FORNACETTE (PI) - Tel. 0587 - 422.022

RICHIEDETECI IL CATALOGO E PREVENTIVI OGGI STESSO!!

Secondo l'oramai ben nota regoletta, andiamo ora a vedere quali valori «d2» assocerà ai suoi parametri interni, in base al comando impostato:

— «%0» sarà pari a «d2» e cioè proprio il nome del batch-file da attivare

— «%1» varrà «0» in quanto è il primo parametro dopo il nome del batch da attivare

— «%2» varrà ancora «0» in quanto è il secondo parametro fornito all'attivazione del batch.

Con questi valori per i parametri interni, «d2» genererà l'insieme seguente di comandi:

```
acho Inserira il disco n 00 nal drive b  a pause
labal b: disk00
dir b  > > dd txt
```

Innanzitutto troviamo il comando «echo» che, già lo sappiamo, permette di inviare in output su video quanto riportato nel resto della linea di comando: il bello è che se nella stringa da stampare su video compare un parametro, questo viene sostituito con il suo valore attuale, fatto questo che ci permette di avere sempre sul video il nome del dischetto da introdurre nell'unità "B:".

Il comando «pause» dunque permette al batch di attendere la pressione di un tasto qualunque per proseguire, onde permettere all'operatore di terminare l'operazione di inserimento del dischetto.

Il comando

```
labal b.disk00
```

come vedremo in seguito, parlando diffusamente del DOS 3.1, permette di associare al dischetto posto nell'unità "B:" l'etichetta «disk00».

Il comando successivo

```
dir b  > > dd txt
```

consentirà dunque di effettuare la directory del disco posto in "B:" ottenendo l'output non già sul terminale video, ma bensì su di un file, posto sul drive «A:».

Sappiamo già infatti che il simbolo «> >» posto all'interno di un comando consente di dirigere l'output su di un file ed in particolare accodando ogni volta che deve scrivere a quanto già presente nel file stesso

Compiuta dunque questa operazione, nel batch più interno troviamo l'importantissimo comando «exit», con il quale possiamo abbandonare il «livello di programmazione» attivato con l'ultimo «command», per ritornare al programma chiamante, in questo caso il batch «d1».

Sappiamo inoltre che con questo comando «exit» viene resa disponibile la zona di memoria che era stata occupata dal file «command com». per i particolari della situazione consigliamo ai lettori di tenere sotto mano il numero precedente di MC nel quale abbiamo parlato abbondantemente dell'argomento.

Tornati dunque al batch «d1.bat», stiamo praticamente ancora all'interno del ciclo di «for», per cui rieseguiremo un'altra volta il batch «d2», questa volta con un nuovo valore per il parametro.

Solo dopo che avremo effettuato per sedici volte la chiamata del batch «d2», usciremo dal loop ed allora subito dopo troviamo anche qui un comando «exit», per mezzo del quale ritorniamo finalmente al batch principale.

Ma anche nel batch principale ci trovavamo all'interno di un loop di «for» per cui, fino a che non termina la lista di parametri tra parentesi, verrà di nuovo chiamato il batch «d1», per innescare una nuova sequenza di sedici chiamate al batch «d2».

Solo nel caso in cui, tornando a ritroso da «d1» verso il batch principale, avremo esaurito la lista dei sedici valori del parametro, allora il nostro batch terminerà del tutto, per... mancanza di ulteriori comandi.

Ciò ovviamente accade se avevamo a disposizione esattamente 256 dischetti, con l'ultimo dei quali il batch termina automaticamente

Nel caso invece di uo numero di dischetti inferiore a 256, non appena arrivati all'ultimo non avremo altro da fare che interrompere il batch con un «Control-C» in risposta alla richiesta di pressione del tasto di RETURN.

Analogamente potremo fare in qualsiasi istante decidessimo di bloccare il batch, magari perché ci siamo stufati..

Un'ultima annotazione marginale riguarda il fatto che i dischetti da inserire nel drive "B:" e che vogliamo classificare, NON devono essere protetti da scrittura con l'apposita targhetta, in quanto altrimenti il comando «label» genererebbe un errore: al limite se non si vuole proprio cambiare l'etichetta di un certo dischetto, allora lo si protegge dalla scrittura e si «ignorerà» l'errore di cui sopra, segnalato dal solerte sistema operativo. MC

linea computer

GVH - Via della Beverara, 39 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687-360526 - Telex 511375 GVH I

COMPUTER **AT** COMPATIBILI

da montare secondo le configurazioni da voi richieste

Novità

COMPAT

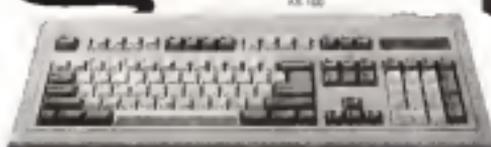
MD7

AT versione PORTATILE montato e collaudato

CA 9

KB 100

DPX

MB 8

MB 8 - Scheda madre di tipo compatto (baby), Clock 6-8 Mc Con 8 slot per card aggiuntive Installate 512K RAM espandibili e 1024 **L. 1.220.000**

PS 8 - Alimentatore switch da 200 W di potenza Ventola silenziosa Ingresso 190±240Vca, 40±100Hz **L. 180.000**

CA 9 - Contenitore rinforzato colore chiaro Frontale con commutatore tastiera, turbo reset Spazio frontale per due unità disco Spazio interno per 4 unità disco Coperchio e slitte **L. 145.000**

KB 100 - Tastiere professionale estesa con 100 tasti Feed back tattile Kick sound Cordone di collegamento estensibile. Regolazione dell'inclinazione **L. 180.000**

CX 20 Scheda grafica video monocromatica (Hercules) con connettore Standard RGB/TTL. Provviste anche di porta parallela per stampante Risoluzione 720×348 **L. 153.900**

CX 25 - Schede grafica video colori con connettore Standard RGB e connettore con uscite videocomposite adatta e monitor con ingresso video composito Risoluzione 640×200 (bianco/nero) 320×200 (16 colori) Provviste di uscita per stampante parallela. **L. 153.900**

Chi desidera il computer AT montato e collaudato deve aggiungere al costo dei pezzi singoli la cifra di L. 90.000.

LH 8 FLoppy disk driver da 1,2 M byte trazione diretta. Made in Japan **L. 270.000**

CTRL - Controller Western Digital Scheda lunga Può controllare 2 Hard Disk da 20 Mb e 2 floppy da 1,2 Mb **L. 375.000**

HD 5126 - Hard Disk 20 M Byte Tempo di accesso 65 mS Made in Japan Garanzia 1 anno Senza controller **L. 825.000**

HD 40 VC - Kit comprendente controller e Hard Disk da 40 M byte e tempo di accesso 40 ms (Voice coil) Made in Japan Garantiti 1 anno **L. 2.050.000**

COMP -AT - Portatile AT compatibile così composto Scheda madre 512 K esp 1024 CLock 6-8 MHz ALimentatore switch 200W Contenitore plastico con interno metallico Monitor 9'' ad alta risoluzione colore ambra Scheda monocromatica ad alta risoluzione e uscita parallela. Tastiera 84 tasti (Viene fornito senza floppy disk, controller Hard Disk) Montato e collaudato **L. 2.490.000**

DPX - Duplicatore analogico per dischetti 5,25/360K Permette di duplicare velocemente senza problemi Alta affidabilità Tempo di copia 50 secondi **L. 1.590.000**

MD7 TVM - Monitor a colori da 14'' per scheda EGA ad alta risoluzione (640×350) Doppia frequenza di scansione 15 75 KHz e 21 85 KHz/0,31 dop pitch Schermo antiriflesso tubo a 90° Alimentazione a 220 V 65W Ingresso a 9 pin **L. 1.100.000**

DISTRIBUTORI ESCLUSIVI DI ZONA.

Acilia (Roma), ACILIA COMPUTER Via G Boldini 14-H
Avellino ELCO s.a.s. Electronic & Computer Via M. Capozzi 21
Bologna BOTTEGA ELETTRONICA, Via Battelli 6/C
Cerignola (FG), DISCOTECA OMNIA, Via Foligno 22/B
Faenza (Ra), ELCOS Via Naviglio 11
Forlì, PLAYER Via F lli Valpiani 6/A
Genova COMPUTER PROGRAMS s r l Via S Chiara, 2-4
Milano CRC ITALIA, Via Dario Papa 4/1
Modena, ELECTRONIC CENTER Via Malagoli 36
Napoli ADUEMME ELETT s.a.s Viale Augusto 122
Pertosa (SA) E C computer Via Europa 40
Portici (NA) METEOR s.n.c. Via A. Diaz 97
Roma, APM SISTEMI s r l Viale Medaglie d Oro 422
Salerno ELETTRONICA HOBBY Via L. Cacciatore 56
GENERAL COMPUTER C so Garibaldi 56
Treviso, ELS TELECOM Via Montello 13 abc

CENTRI ASSISTENZA TECNICA.

Bari AD SERVICE s n c Via De Samuele Cagnazzi 12/A, Tel 080/349902
Bologna, GVH Via Beverara 39 Tel 051/370687
TECNILAB Via S Croce 24 Tel 051/236530
Forlì, PLAYER Via F lli Valpiani 6/A, Tel 0543/36300
Milano, CRC ITALIA, Via Dario Papa 4/1 Tel 02/6071515
Salerno, SACO ELETTRONICA Via Meganario 65 Tel 089/394981

Riparazioni entro 48 ore

MASTERBIT VENDITA PER CORRISPONDENZA

STAR NL 10

60 col. 120 cps bidirez NLQ foglio singolo e cont dedicate per COMMODORE PC/IBM APPLE II C Mecintosh Sinclair QL L. 870 000 + interfaccia

STAR D 10

80 col 160 cps int seriale e parallela L 480 000

STAR D 15

132 col 160 cps int seriale e parallela L 700 000

GEMINI 160

80 col. 160 cps bidirez foglio sing e cont. con interf Centronics o IBM L. 555 000

con interf Centronics e seriale L. 645 000

con interf SECUS per C64/128 L. 685 000

AMSTRAD PC/IBM Comp. 1512

80/88 - 8 MHz 512K - Drive 360K - Monitor Interf Parallela e Seriale - MS/DOS 3 2 GEM DESKTOP GEMPAINT - Basic 2

Tutto a L. 1 399 000
con IVA e trasporto 6 mesi di garanzia

Varie versioni: 2 Drive - 1 Drive + 1 Hard 10 e 20 M - monitor colori

AMSTRAD DMP 3000 80 col 100 cps NLQ	L.	640 000
AMSTRAD DMP 4000	L.	980 000
ESPANSIONE 640K	L.	150 000
SCHEDA 20MB	L.	980 000

QL SINCLAIR 128K L. 429.000

QL versione JS con 2 microdrive alimentatore manuale in inglese manuale in italiano per la gestione dei 4 programmi cavetti 4 cartucce con i quattro programmi gestionali QUILL - ARCHIVE - EASEL - ABACUS una cartuccia con 6 giochi originali più un super copiatore per MDV e FLP

COMPUTERS

Articolo		Prezzo
AMSTRAD IBM comp conf base	L.	1.399 000
COMMODORE PC/XT 640 doppio CLOCK 2 drive scheda grafica a colore - monitor monoc. sist. oper MS DOS - tastiera italiana	L.	1.950 000
PC EXPRESS 256K 1 drive da 360k scheda graf col. scheda Hercules	L.	1 795.000
PC WORD PROCESSOR AMSTRAD		
256K 1 drive 3" monitor stampante NLQ	L.	1 350 000
512K 2 drives 3" monitor stampante NLQ	L.	1 595 000
QL SINCLAIR	L.	420 000
SPECTRUM PLUS 48K alimen man in ingl ed in ital cavetti 5 progr su percorpatore	L.	280 000
SPECTRUM 128K 2 cassette con giochi	L.	349 000
SPECTRUM PLUS 2 128K registratore incorporato 1 joystick e 6 giochi	L.	429 000
PC MICROTEK 256K 2 drives scheda graf col scheda stamp monitor fosf verdi	L.	1 990 000
PHILIPS MSX 1 VG 8020	L.	425 000
PHILIPS MSX 2 NMS 8220	L.	670 000
PHILIPS MSX 2 con drive incorporato	L.	1 190 000
COMMODORE 64 prima vers con registratore	L.	430 000
COMMODORE 64 seconda vers new	L.	450 000
COMMODORE 128	L.	600 000
AMIGA 512K drive 3 1/2 monitor col garanzia italiana	L.	2.500 000
COMMODORE 128 D 128K drive 5 1/4 sist oper italiano	L.	1.250 000
COMMODORE C128	L.	610.000
ATARI 520 ST 512K mouse	L.	790 000
ATARI 520 STM 512K mouse modulatore TV	L.	750 000

STAMPANTI

Articolo		Prezzo
SMITH CORONA 80 col 100 cps per Spectrum	L.	320 000
SHINWA VP 8100 80 col 100 cps semigrafica int. seriale a parallela	L.	840 000
MANNESMANN TALLY MT80 + 80 col 100 cps bidirez interf Centronics	L.	540 000
MANNESMANN TALLY MT 80 PC 80 col 120 cps bidirez IBM/comp	L.	630 000
MANNESMANN TALLY MT 8A 80 col 160 cps NLQ bidirez. interf parallela e seriale IBM compatibile	L.	640 000
MANNESMANN TALLY MT 90 136 col 160 cps NLQ bidirez inter parall e ser IBM comp	L.	1.050.000
MANNESMANN TALLY MT 290 132 col 200 cps NLQ interf parallela	L.	1 870.000
CENTRONICS GLP 80 col 100 cps interf parallela	L.	549.000
CENTRONICS 220 136 col 160 cps NLQ interf parallela e seriale	L.	849.000
CBM MPS 803 80 col 60 cps	L.	470 000
CBM MPS 1000 80 col 100 cps	L.	649 000
CITIZEN 120 D 80 col 100 cps per C 64 e C 128	L.	520 000
AEINO DPU 40 40 col 24 cps termica interf parallela	L.	290 000
PHILIPS VW0020 80 col	L.	640 000
PHILIPS VW0030 80 col 100 cps NLQ	L.	850 000
EPSON P 40 port term 40 col 40 cps int seriale	L.	340 000
EPSON LX 86 80 col 120 cps NLQ per PC	L.	720 000
EPSON LX 90 80 col 100 cps NLQ per C 64/128	L.	750 000
COPAL 5500 136 col 180 cps 4k buffer NLQ	L.	1 050 000

MONITORS

Articolo		Prezzo
KANTAREX BOXER 12 12 fosf verdi alta risoluzione	L.	229.000
KANTAREX 14 14 colore standard risoluz. 80 col	L.	499 000
FERRER per C 64/128	L.	250 000
SLIP STREAM 14 colore standard risoluz 40 col	L.	405 000

MODEM

Articolo		Prezzo
PC CARD Modem V21/V23	L.	440 000
MODEM 300 300 baud full duplex seriale	L.	100 000
MULTISTANDARD 300 + 300 baud 300/1200 per VIDEOTEL AUTOMATICO	L.	280 000
MAGNETOPLAST 300 baud	L.	130 000
MODEM senza cuffia per COMMODORE 300/1200 baud con cavo floppy manuale	L.	130 000
MODEM PHONE 1100 con telefono 300/1200 baud full e half duplex per PC cavo ser	L.	345 000
MODEM 130 300 baud full duplex per PC cavo seriale	L.	245 000
MODEM 230 300 baud funz autom per PC Comp HAYES cavo seriale	L.	345.000
MODEM PHONE 303 il più economico con protocollo CCITT V 21 - 300 baud cavo ser	L.	230.000
MODEM 1200 BF CCITT V21/V22 BELL 103/202 300/600/1200 baud può allacciarsi a qualunque sistema di nostra emittente radiotelefoni OM CB	L.	580 000

JOYSTICK

Articolo		Prezzo
DATALINE standard 0 PIU 0	L.	14 000
DATALINE MINI	L.	48 000
SPECTRAVIDEO QS II	L.	18 000
SPECTRAVIDEO QS IV	L.	20 000
SPECTRAVIDEO QS IX	L.	25 000
MAGNUM per C 16	L.	23 000

SINCLAIR QL

Articolo		Prezzo
QL 640K	L.	680 000
DRIVE da 3 1/2 + interf per QL professionale oltre 700K formattab alim incorp	L.	830 000
DOPPIO DRIVE come sopra in unico contenitore	L.	890 000
ESPANSIONE QL 640K	L.	750 000
2 ROM 1S (pass 1 QL da JM a JS)	L.	80 000
CONVERTITORE RS 232 Centronics con cavo per QL	L.	80 000
CAVO di collegamento QL/RS232	L.	39 000
CAVO JOYSTICK per QL	L.	18 000
CAVO SER 1 per QL	L.	15 000
TOOLKIT II su ROM	L.	90 000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO es Contattiera	L.	26 000
SUPER MOUSE QL	L.	190 000
BOX per Microdrive	L.	15 900
Copritastiera per QL	L.	12.000

SINCLAIR SPECTRUM

Articolo		Prezzo
Interfaccia 1	L.	155 000
Microdrive	L.	120 000
Interfaccia 1 + Microdrive + Cartuccia dimostr	L.	280 000
Interfaccia Beta	L.	320 000
Trasformazione da Spectrum a Spectrum Plus	L.	105 000
Convertitore RS232 Centronics	L.	90 000
Interfaccia Centronics su ROM	L.	99 000
Interfaccia RS 232	L.	90 000
Interfaccia joystick tipo Kempston 1 presa	L.	25 000
Interfaccia joystick tipo Kempston 2 prese	L.	35 000
Interfaccia parlante CURRAH Parla italiano	L.	85 000
TRISLOT presa tripla	L.	27 000
Disciple interface	L.	195 000
Interfaccia 1	L.	140 000
Multiface 1	L.	90 000
Multiface 1 128k	L.	105 000
Confezione da 4 cartucce per Microdrive	L.	24 000
TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO a e Ula	L.	30 900

VARIE

Tutti gli articoli TOSHIBA
Nastri inchiostrati PELIKAN per stampanti
Tutti gli articoli EPSON
DISPONIBILI 1200 programmi per PC/comp.

Articolo		Prezzo
Floppy 3 1/2 - VERBATIM DF/DD	L.	7 000
Duplicatori per cassette per C 64	L.	24 000
MOUSE per C 64/C 128	L.	110 000
VIDEO CASSETTE SUPER HIGH GRADE da 120	L.	8 000
VIDEO CASSETTE SUPER HIGH GRADE da 180	L.	9 500
Registratore PHILIPS D6450	L.	110 000
Drive PHILIPS VY0010	L.	610 000
Dischetti DASHUA NF/DD 5 1/4	L.	2.000

HARD DISK - accessori e periferiche per compatibili IBM

AVVERTENZE Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali per ordini inferiori alle 50 000 lire aggiungere L. 8 000 per contributo spese di spedizione pagamento contrassegno al ricevimento del pacco. (E gradito il contatto telefonico) **SCONTI QUANTITÀ.**

ORDINI TELEFONICI
ORE 8.30/20.30 - Tel. 06/5611251

Garanzia 48H - La MASTERBIT si impegna a sostituire quegli articoli riscontrati malfunzionanti entro 48 ore dal ricevimento, ogni articolo è fornito di regolare garanzia.

MASTERBIT Viale dei Romagnoli 35 - 00121 OSTIA LIDO RM - CAS. POST. 3016

a cura di Valter Di Dio

Visto che l'Apple si dimostra tuttora la macchina più disposta a farsi «smanettare» ecco, per i più irriducibili, un po' di Tool da utilizzare così come sono o meglio da smontare per trarne utili informazioni sui vari trucchi e segreti di questa intramontabile macchina. Al più presto, grazie anche all'aiuto dei lettori, vedremo di smontare persino il nuovissimo Apple IIGS che di segreti, così a prima vista, pare averne moltissimi, soprattutto per quanto riguarda il contenuto delle nuove ROM che, ricordo per chi avesse perso la prova, contengono ben 128K di materiale da costruzione (nel vero senso della parola!). Visto che voci di corridoio danno già in circolazione la bellezza di 3000 Apple IIGS, qualcosa di interessante dovrebbe venir fuori quanto prima!

GrafBasic

di Francesco Meschia - Asti

Il programma è una utility in Assembler per realizzare l'animazione in alta risoluzione che utilizza un metodo inedito, completamente diverso da quelli utilizzati per altre routine simili.

Per capire come funziona la routine, si pensi un attimo a come funziona un monitor video: c'è un «pennello» elettronico che spazzola in lungo e in largo il video componendo l'immagine, a una velocità tale che l'occhio umano non può vederlo. Quando il pennello arriva al fondo dello schermo riparte dall'alto visualizzando un'altra immagine.

Nell'istante che passa dal momento in cui il pennello arriva al fondo schermo e il momento in cui riparte da capo, lo schermo è pulito, in quanto

```
90  IF  PEEK (36864) < > 163 THEN  PRINT  CHR$ (4);"RUN GRAFBASIC"
100  GOSUB 60000
105  ONERR  GOTO 110
106  SCALE= 1: ROT= 0
110  HOME : TEXT
120  VTAB 2: PRINT "    Francesco Meschia presenta ..."
125  VTAB 4
130  HTAB ( PEEK (33) - 9) / 2
140  INVERSE : PRINT "GRAFBASIC"
150  NORMAL : VTAB 7: PRINT " 1 - Animazione semplice normale"
160  VTAB 9: PRINT " 2 - Animazione semplice con Grafbasic"
170  VTAB 11: PRINT " 3 - Animazione complessa normale"
180  VTAB 13: PRINT " 4 - Animazione complessa GrafBasic"
190  VTAB 15: PRINT " 5 - Fine programma"
200  VTAB 18: PRINT " Scegliere (1-5) -)";: GET A$: PRINT A$
210  IF A$ < "1" OR A$ > "5" THEN A =  PEEK ( - 16336) +  PEEK ( - 16336): GOTO
200
220  IF A$ = "1" THEN  GOSUB 1000: GOTO 110
230  IF A$ = "2" THEN  GOSUB 2000: GOTO 110
240  IF A$ = "3" THEN  GOSUB 3000: GOTO 110
250  IF A$ = "4" THEN  GOSUB 4000: GOTO 110
260  IF A$ = "5" THEN  VTAB 20: PRINT  FINE : END
1000  HGR : VTAB 23: PRINT "Animazione semplice normale"
1010  FOR I = 10 TO 270
1020  XDRAW 1 AT I,10: XDRAW 1 AT I,10
1030  NEXT
1040  FOR I = 10 TO 150
1050  XDRAW 1 AT 270,I: XDRAW 1 AT 270,I
1060  NEXT
1070  RETURN
2000  HGR : VTAB 23: PRINT "Animazione semplice con Grafbasic"
2010  &  XDRAW 1 AT 10,10
2020  FOR I = 10 TO 269
2030  &  POS 1(I,10 TO I + 1,10)
2040  NEXT
2050  FOR I = 10 TO 149
2060  &  POS 1(270,I TO 270,I + 1)
2070  NEXT
2080  RETURN
3000  HGR : VTAB 23: PRINT "Animazione complessa normale"
3010 Y = 4:Y1 = 155
3020  FOR I = 65 TO 215
3030  XDRAW 1 AT I,100: XDRAW 1 AT I,Y: XDRAW 1 AT 215 - (I - 65),Y1
3040  XDRAW 1 AT I,100: XDRAW 1 AT I,Y: XDRAW 1 AT 215 - (I - 65),Y1
3050 Y = Y + 1:Y1 = Y1 - 1
3060  NEXT
3070  RETURN
4000  HGR : VTAB 23: PRINT "Animazione complessa con GrafBasic"
4010 Y = 4:Y1 = 155:I1 = 214
4020  &  XDRAW 1 AT 65,100: &  XDRAW 1 AT 65,4: &  XDRAW 1 AT 215,155
4030  FOR I = 65 TO 215
4040  &  POS 1(I,100 TO I + 1,100): &  POS 1(I,Y TO I + 1,Y + 1): &  POS 1(I1 +
1,Y1 TO I1,Y1 - 1)
4050 Y = Y + 1:Y1 = Y1 - 1:I1 = I1 - 1
4060  NEXT
4070  RETURN
60000  FOR I = 24576 TO 24589: READ A: POKE I,A: NEXT : POKE 232,0: POKE 233,96:
 RETURN
60010  DATA  1,0,4,0,18,63,32,100,45,21,54,30,7,0
```

Listato 4 - Demo GrafBasic.

GrafBasic

```
:ASM
               1              ORG  $9000
               2
               3        ****************************************
               4        *                                      *
               5        *          GRAPHIC BASIC 2.1           *
               6        *                                      *
               7        * Toolkit di espansione grafica        *
               8        * Creato il 17/7/1985 ad Asti da       *
               9        * Francesco Meschia su un Apple //e    *
              10        * (C) 1985 by F.Meschia                *
              11        *                                      *
              12        ****************************************
              13
              14 HPOSN   EQU  $F411       ;POSIZIONA IL CURSORE HI-RES
              15 DRAW    EQU  $F601       ;DISEGNA UNA SHAPE
              16 XDRAW   EQU  $F65D       ;DISEGNA UNA SHAPE IN EOR
              17 FRMNUM  EQU  $DD67       ;VALUTA UNA FORMULA NUMERICA
              18 GETADR  EQU  $E752       ;CONVERTE IL RISULTATO IN 8BIT
              19 VBL     EQU  $C019       ;STATO DEL SINCRONISMO VERTICALE
              20 CHRGET  EQU  $00B1       ;PRENDE UN CARATTERE
              21 DBYT    EQU  $94         ;TOKEN PER DRAW
              22 XDBYT   EQU  $95         ;TOKEN PER XDRAW
              23 PBYT    EQU  $D9         ;TOKEN PER POS
              24 NUM     EQU  $06         ;MEMORIA DI LAVORO
              25 AL      EQU  $07         ;PARTE BASSA ADR SHAPE
              26 AH      EQU  $08         ;PARTE ALTA ADR SHAPE
              27 XL      EQU  $FA         ;PARTE BASSA COORDINATA X
              28 XH      EQU  $FB         ;PARTE ALTA COORDINATA X
              29 YL      EQU  $FC         ;COORDINATA Y
              30 DL      EQU  $FD         ;PARTE BASSA DESTINAZIONE.X
              31 DH      EQU  $FE         ;PARTE ALTA DESTINAZIONE.X
              32 DY      EQU  $FF         ;COORDINATA Y DESTINAZIONE
              33 CT      EQU  $FD         ;FLAG DI CONTROLLO
              34 ROT     EQU  $F9         ;VALORE DI ROT
              35
9000: A9 08   36 INIT    LDA  #<START     ;PREPARA I PUNTATORI DI AMPERSAND
9002: 8D F6 03 37        STA  $3F6        ;E LI METTE A $3F5
9005: A9 90   38         LDA  #>START     ;E $3F6
9007: 8D F7 03 39        STA  $3F7        ;INDIRIZZANDO & A --)START.
900A: 60      40         RTS
900B: A0 00   41 START   LDY  #0
900D: B1 B8   42         LDA  ($B8),Y     ;PRENDE UN CARATTERE
900F: 48      43         PHA              ;LO SALVA NELLO STACK
9010: 20 B1 00 44        JSR  CHRGET      ;AVANZA DI 1 TXTPTR
9013: 68      45         PLA
9014: C9 94   46         CMP  #DBYT       ;E' DRAW ?
9016: F0 0C   47         BEQ  PARM        ;SALTA AVANTI
9018: C9 95   48         CMP  #XDBYT      ;E' XDRAW ?
901A: F0 0F   49         BEQ  PARM1       ;SALTA
901C: C9 D9   50         CMP  #PBYT       ;E' POS ?
901E: F0 01   51         BEQ  ADVE        ;SALTA ALLA ROUTINE ADVE
9020: 60      52         RTS              ;COMANDO NON VALIDO
9021: 4C 9E 90 53 ADVE   JMP  MOV1        ;SALTA ALLA FINE PROGRAMMA
9024: A9 00   54 PARM    LDA  #0
9026: 85 FD   55         STA  CT          ;SETTA FLAG DI DRAW
9028: 4C 32 90 56        JMP  CONT        ;CONTINUA LA SCANSIONE
902B: A9 01   57 PARM1   LDA  #1
902D: 85 FD   58         STA  CT          ;SETTA FLAG DI XDRAW
902F: 4C 32 90 59        JMP  CONT        ;COME SOPRA
9032: 20 67 DD 60 CONT   JSR  FRMNUM      ;LEGGE IL NUMERO DELLA SHAPE
9035: 20 52 E7 61        JSR  GETADR      ;E LO CONVERTE DA FP A INTERO
9038: A5 50   62         LDA  $50         ;CARICA IL NUMERO SHAPE
903A: 85 06   63         STA  NUM         ;E LO METTE NELLA WORKMEM
903C: 20 B1 00 64        JSR  CHRGET      ;SALTA "AT"
903F: 20 67 DD 65        JSR  FRMNUM      ;LEGGE LA COORDINATA X
9042: 20 52 E7 66        JSR  GETADR      ;DELLA SHAPE DA DISEGNARE
9045: A5 50   67         LDA  $50         ;PRENDE LA PARTE BASSA
```

```
906D: C8      87         INY              ;DA DISEGNARE
906E: B1 E8   88         LDA  ($E8),Y     ;PARTE ALTA
9070: 65 E9   89         ADC  $E9         ;AGGIUNGE LA PARTE ALTA
9072: A8      90         TAY              ;DELL' INDIRIZZO DI PARTENZA
9073: 86 07   91         STX  AL          ;SALVA IL VALORE DI X E Y
9075: 84 08   92         STY  AH          ;IN $07 E $08
9077: A5 F9   93         LDA  ROT         ;LEGGE IL FATTORE DI ROTAZIONE
9079: 48      94         PHA              ;E LO SALVA NELLO STACK
907A: A5 FD   95         LDA  CT          ;CONTROLLA SE IL COMANDO
907C: C9 00   96         CMP  #0          ;E' DRAW
907E: F0 0F   97         BEQ  DRW         ;SE SI' SALTA
9080: AD 19 C0 98 XDRW   LDA  VBL         ;SE NO LEGGE IL SINCRONISMO
9083: C9 80   99         CMP  #128        ;(128 ?
9085: 90 03   100        BCC  XDR1        ;SE SI' DISEGNA E TERMINA
9087: 4C 80 90 101       JMP  XDRW
908A: 68      102 XDR1   PLA              ;RIPRENDE ROT DALLO STACK
908B: 20 5D F6 103       JSR  XDRAW       ;DISEGNA IN EOR
908E: 60      104        RTS              ;TUTTO FATTO
908F: AD 19 C0 105 DRW   LDA  VBL         ;COME XDRW
9092: C9 80   106        CMP  #128
9094: 90 03   107        BCC  DR1
9096: 4C 8F 90 108       JMP  DRW
9099: 68      109 DR1    PLA              ;RIPRENDE ROT
909A: 20 01 F6 110       JSR  DRAW        ;DISEGNA LA SHAPE
909D: 60      111        RTS              ;FINE DI DRAW
909E: 20 67 DD 112 MOV1  JSR  FRMNUM      ;ROUTINE CHE MUOVE UNA SHAPE
90A1: 20 52 E7 113       JSR  GETADR      ;SENZA SFARFALLIO PER UNO O PIU'
90A4: A5 50   114        LDA  $50         ;PIXEL USANDO IL VBL
90A6: 85 06   115        STA  NUM
90A8: 20 B1 00 116       JSR  CHRGET      ;SALTA LA PARENTESI
90AB: 20 67 DD 117       JSR  FRMNUM      ;LEGGE IL SORGENTE X
90AE: 20 52 E7 118       JSR  GETADR      ;LO METTE IN $50 E $51
90B1: A5 50   119        LDA  $50
90B3: 85 FA   120        STA  XL          ;METTE AL SICURO LA PARTE BASSA
90B5: A5 51   121        LDA  $51         ;E LA PARTE ALTA DELLA
90B7: 85 FB   122        STA  XH          ;COORDINATA X
90B9: 20 B1 00 123       JSR  CHRGET      ;SALTA LA VIRGOLA TRA X E Y
90BC: 20 67 DD 124       JSR  FRMNUM      ;LEGGE SORGENTE Y
90BF: 20 52 E7 125       JSR  GETADR
90C2: A5 50   126        LDA  $50         ;LO RIPRENDE.....
90C4: 85 FC   127        STA  YL          ;E LO METTE AL SICURO
90C6: 20 B1 00 128       JSR  CHRGET      ;SALTA LA WORD "TO"
90C9: 20 67 DD 129       JSR  FRMNUM      ;FA LEGGERE AL BASIC LA COOR. X
90CC: 20 52 E7 130       JSR  GETADR      ;DELLA DESTINAZIONE SHAPE
90CF: A5 50   131        LDA  $50         ;PRELEVA LA PARTE BASSA
90D1: 85 FD   132        STA  DL          ;E LA SALVA IN PAG.ZERO
90D3: A5 51   133        LDA  $51         ;PRELEVA LA PARTE ALTA
90D5: 85 FE   134        STA  DH          ;E SALVA ANCHE QUESTA
90D7: 20 B1 00 135       JSR  CHRGET      ;SALTA LA VIRGOLA
90DA: 20 67 DD 136       JSR  FRMNUM      ;LEGGE LA COORDINATA Y
90DD: 20 52 E7 137       JSR  GETADR      ;COME ULTIMA COSA
90E0: A5 50   138        LDA  $50         ;LA PRELEVA
90E2: 85 FF   139        STA  DY          ;E LA SALVA PER RIUTILIZZARLA
90E4: 20 B1 00 140       JSR  CHRGET      ;SALTA LA PARENTESI CHIUSA
90E7: A6 FA   141        LDX  XL          ;PREPARA PARTE BASSA X
90E9: A4 FB   142        LDY  XH          ;PARTE ALTA X
90EB: A5 FC   143        LDA  YL          ;PREPARA Y
90ED: 20 11 F4 144       JSR  HPOSN       ;POSIZIONA IL CURSORE HI-RES
90F0: A5 06   145        LDA  NUM         ;CARICA IL NUMERO DELLA SHAPE
90F2: 0A      146        ASL              ;E LO RADDOPPIA
90F3: A8      147        TAY              ;PREPARA Y PER IL SETTING
90F4: B1 E8   148        LDA  ($E8),Y     ;DEI PARAMETRI X E Y
90F6: 18      149        CLC              ;CHE CONTERRANNO LA PARTE BASSA
90F7: 65 E8   150        ADC  $E8         ;E LA PARTE ALTA
90F9: AA      151        TAX              ;DELL' INDIRIZZO DELLA SHAPE
90FA: C8      152        INY              ;DA DISEGNARE
90FB: B1 E8   153        LDA  ($E8),Y     ;PARTE ALTA
90FD: 65 E9   154        ADC  $E9         ;AGGIUNGE LA PARTE ALTA
90FF: A8      155        TAY              ;DELL' INDIRIZZO DI PARTENZA
```

```
9047: 85 FA     68          STA  XL         :E LA METTE AL SICURO
9049: A5 51     69          LDA  $51        :PRENDE LA PARTE ALTA
904B: 85 FB     70          STA  XH         :E LA SALVA
904D: 20 B1 00  71          JSR  CHRGET     :SALTA LA VIRGOLA TRA X E Y
9050: 20 67 DD  72          JSR  FRMNUM     :LEGGE LA COORDINATA Y
9053: 20 52 E7  73          JSR  GETADR     :E LEGGE SOLO LA PARTE BASSA
9056: A5 50     74          LDA  $50        :GIACCHE' Y NON E' MAI >191
9058: 85 FC     75          STA  YL         :SALVA ANCHE QUESTO
905A: A6 FA     76          LDX  XL         :PREPARA PARTE BASSA X
905C: A4 FB     77          LDY  XH         :PARTE ALTA X
905E: A5 FC     78          LDA  YL         :PREPARA Y
9060: 20 11 F4  79          JSR  HPOSN      :POSIZIONA IL CURSORE HI-RES
9063: A5 06     80          LDA  NUM        :CARICA IL NUMERO DELLA SHAPE
9065: 0A        81          ASL             :E LO RADDOPPIA
9066: A8        82          TAY             :PREPARA Y PER IL SETTING
9067: B1 E8     83          LDA  ($E8),Y    :DEI PARAMETRI X E Y
9069: 18        84          CLC             :CHE CONTERRANNO LA PARTE BASSA
906A: 65 E8     85          ADC  $E8        :E LA PARTE ALTA
906C: AA        86          TAX             :DELL' INDIRIZZO DELLA SHAPE

9100: 86 07     156         STX  AL         :SALVA IL VALORE DI X E Y
9102: 84 08     157         STY  AH         :IN $07 E $08
9104: A5 F9     158         LDA  ROT        :LEGGE IL FATTORE DI ROTAZIONE
9106: 48        159         PHA             :E LO SALVA NELLO STACK
9107: AD 19 C0  160  MV1    LDA  VBL        :VERIFICA IL SINCRONISMO
910A: C9 80     161         CMP  #128       :SE LO SCHERMO E'PULITO SALTA
910C: 90 03     162         BCC  MV
910E: 4C 07 91  163         JMP  AV1        :RIPROVA
9111: 68        164  MV     PLA
9112: 20 5D F6  165         JSR  XDRAW      :CANCELLA IL SORGENTE
9115: A6 FD     166         LDX  DL         :LEGGE LSB
9117: A4 FE     167         LDY  DH         :LEGGE MSB
9119: A5 FF     168         LDA  DY         :LEGGE Y
911B: 20 11 F4  169         JSR  HPOSN      :POSIZIONA DI NUOVO
911E: A6 07     170         LDX  AL
9120: A4 08     171         LDY  AH
9122: A5 F9     172         LDA  ROT
9124: 20 5D F6  173         JSR  XDRAW
9127: 60        174         RTS
```

```
100  PRINT  CHR$ (4);"BRUN GRAFBASIC"
105  GOSUB 60000
110  HGR : HCOLOR= 3: &  XDRAW 1 AT 10,100
120  FOR I = 10 TO 270: &  POS 1(I,100 TO I + 1,100): NEXT
130  END
60000  FOR I = 24576 TO 24589: READ A: POKE I,A: NEXT : POKE 232,0: POKE 233,96:
 SCALE= 1: ROT= 0: RETURN
60010  DATA  1,0,4,0,18,63,32,100,45,21,54,30,7,0
```

Listato 3 - Prova del programma GrafBasic

non è visualizzata alcuna immagine, ma sulla retina persiste ancora l'immagine precedente.

Ora, se noi cambiamo i dati nelle pagine grafiche mentre lo schermo è pulito, al prossimo passaggio del pennello l'immagine sarà cambiata, ma noi non vedremo il tipico «sfarfallio» dell'animazione Apple, causato dalla cancellazione-disegno dell'immagine mentre questa viene visualizzata

Noi possiamo vedere quando lo schermo è pulito, semplicemente vedendo se la locazione $C019 (decimale 49177) è minore di 128.

Se però noi facciamo un programmino di questo tenore:

```
100 HGR
110 IF PEEK(49177) <128 THEN DRAW
120 GOTO 110
```

...si vede che, finita la IF del Basic, la locazione sopradetta ha già cambiato valore. Ed è qui che entra in ballo la mia routine.

Il programma, scritto interamente in linguaggio macchina, aggiunge tre comandi al Basic, che permettono di realizzare l'animazione col metodo sopra descritto.

Ecco di seguito i comandi aggiunti

```
&DRAW shapenum AT x,y
&XDRAW shapenum AT x,y
&POS shapenum (x,y TO x1,y1)
```

I primi due comandi non differiscono dagli omonimi comandi Basic, salvo per il fatto che aspettano, prima di disegnare, che lo schermo sia pulito.

Il terzo comando è quello che permette di realizzare l'animazione vera e propria. In pratica aspetta che lo schermo sia pulito, esegue un XDRAW della shape indicata da shapenum alle coordinate x,y, quindi un altro XDRAW della solita shape ma alle coordinate x1,y1. Tutto questo verrà visualizzato al prossimo passaggio del pennello elettronico.

Perché funzioni correttamente, il primo XDRAW deve cancellare una shape già disegnata: si deve quindi, prima di lanciare un ciclo in cui si usa l'istruzione &POS, disegnare una shape con DRAW, XDRAW, &DRAW o &XDRAW alle coordinate in cui si prevede di disegnare per la prima volta con &POS. Se non è chiaro guardare il listato 3.

```
9000- A9 08 8D F6 03 A9 90 8D
9008- F7 03 60 A0 00 B1 B8 48
9010- 20 B1 00 68 C9 94 F0 0C
9018- C9 95 F0 0F C9 D9 F0 01
9020- 60 4C 9E 90 A9 00 85 FD
9028- 4C 32 90 A9 01 85 FD 4C
9030- 32 90 20 67 DD 20 52 E7
9038- A5 50 85 06 20 B1 00 20
9040- 67 DD 20 52 E7 A5 50 85
9048- FA A5 51 85 FB 20 B1 00
9050- 20 67 DD 20 52 E7 A5 50
9058- 85 FC A6 FA A4 FB A5 FC
9060- 20 11 F4 A5 06 0A A8 B1
9068- E8 18 65 E8 AA C8 B1 E8
9070- 65 E9 A8 86 07 84 08 A5
9078- F9 48 A5 FD C9 00 F0 0F
9080- AD 19 C0 C9 80 90 03 4C
9088- 80 90 68 20 5D F6 60 AD
9090- 19 C0 C9 80 90 03 4C 8F
9098- 90 68 20 01 F6 60 20 67
90A0- DD 20 52 E7 A5 50 85 06
90A8- 20 B1 00 20 67 DD 20 52
90B0- E7 A5 50 85 FA A5 51 85
90B8- F8 20 B1 00 20 67 DD 20
90C0- 52 E7 A5 50 85 FC 20 B1
90C8- 00 20 67 DD 20 52 E7 A5
90D0- 50 85 FD A5 51 85 FE 20
90D8- B1 00 20 67 DD 20 52 E7
90E0- A5 50 85 FF 20 B1 00 A6
90E8- FA A4 FB A5 FC 20 11 F4
90F0- A5 06 0A A8 B1 E8 18 65
90F8- E8 AA C8 B1 E8 65 E9 A8
9100- 86 07 84 08 A5 F9 48 AD
9108- 19 C0 C9 80 90 03 4C 07
9110- 91 68 20 5D F6 A6 FD A4
9118- FE A5 FF 20 11 F4 A6 07
9120- A4 08 A5 F9 20 5D F6 60
9128- FF FF B4 FF FF FF 00 00
```

Listato 2 - Dump esadecimale del programma GrafBasic

CatDos

```
SOURCE    FILE £01 =>CATDOS
0000:              1 ***************************************************
0000:              2 *                                                 *
0000:              3 *                     CATDOS                      *
0000:              4 *                                                 *
0000:              5 *  Catalogo per dischi formato DOS 3.3 in ProDOS  *
0000:              6 *                                                 *
0000:              7 *  by Antonio Guglielmino (c) 27/8/86 Catania     *
0000:              8 *                                                 *
0000:              9 *          (Funziona SOLO in ProDOS)              *
0000:             10 ***************************************************
0000:             11 *
0000:        0000 12              X6502
0000:        FDED 13 COUT       EQU   $FDED         ;Routine di Output
0000:        2000 14 INI21D     EQU   $2000
0000:        0006 15 TRK        EQU   $6            ;Settore in uso
0000:        0009 16 FI         EQU   $9            ;Test per fine catalog
0000:        0007 17 RI         EQU   $7            ;Indice del buffer
----- NEXT OBJECT FILE NAME 18 /RAM/CATODS
2000:        2000 18            ORG   INI21D
2000:2C 1F C0     19            BIT   $C01F         ;Attiva le 80 col ?
2003:10 05   200A 20            BPL   MAIN          ;No.
2005:A9 15        21            LDA   £21           ;Si.
2007:20 ED FD     22            JSR   COUT
200A:20 1D 21     23 MAIN       JSR   INTEST
200D:A9 0F        24            LDA   £15           ;n° settori
200F:85 06        25            STA   TRK
2011:A9 0B        26 LOOP       LDA   £11
2013:85 07        27            STA   RI
2015:64 09        28            STZ   FI
2017:A6 06        29            LDX   TRK
2019:BD 3A 21     30            LDA   BLOCCO-1,X
201C:8D 07 21     31            STA   BLK
201F:BD 39 21     32            LDA   COMANDO-1,X
2022:D0 05   2029 33            BNE   J1
2024:20 11 21     34            JSR   SPOSTA        ;Se ¢ = 0
2027:80 0F   2038 35            BRA   FIND
2029:C9 01        36 J1         CMP   £1
202B:D0 05   2032 37            BNE   J2
202D:20 FA 20     38            JSR   CARICA        ;Se ¢ = 1
2030:80 06   2038 39            BRA   FIND
2032:20 FA 20     40 J2         JSR   CARICA        ;Se ¢ = 2
2035:20 11 21     41            JSR   SPOSTA
2038:A6 07        42 FIND       LDX   R1
203A:BD 73 21     43            LDA   BUFFER,X      ;Carica byte n° traccia
203D:D0 04   2043 44            BNE   J3
203F:E6 09        45            INC   FI            ;Se ¢ = 0 incrementa per
2041:80 07   204A 46            BRA   TESTF1        ;fine catalog.
2043:C9 FF        47 J3         CMP   £255          ;E' un file cancellato ?
2045:F0 09   2050 48            BEQ   NEXTR1        ;Si.
2047:20 60 20     49            JSR   STAMPFILE     ;Stampa il nome del file
204A:A5 09        50 TESTF1     LDA   FI            ;Controlla se ¢ finito il
204C:C9 01        51            CMP   £1            ;catalog.
204E:B0 0F   205F 52            BCS   END           ;Si.
2050:A5 07        53 NEXTR1     LDA   R1
2052:18           54            CLC
2053:69 23        55            ADC   £35
2055:85 07        56            STA   R1
2057:D0 DF   2038 57            BNE   FIND
2059:64 09        58            STZ   F1
205B:C6 06        59            DEC   TRK           ;Decrementa settore
205D:D0 B2   2011 60            BNE   LOOP          ;Ritorna se non ha finito.
205F:60           61 END        RTS
2060:A9 21        62 STAMPFILE  LDA   £<BUFFER      ;Carica hi-byte del buffer
2062:8D 94 20     63            STA   TIPOFILE+2
2065:8D E3 20     64            STA   CHAR+2
2068:8D C8 20     65            STA   LENGHT+2
206B:A9 73        66            LDA   £>BUFFER      ;Carica lo-byte del buffer
206D:8D 93 20     67            STA   TIPOFILE+1

2092:AD 73 21     82 TIPOFILE   LDA   BUFFER        ;Carica il tipo di file
2095:29 7F        83            AND   £$7F          ;lo rende leggibile
2097:C9 05        84            CMP   £5
2099:90 02   209D 85            BCC   OK
209B:A9 03        86            LDA   £3
209D:AA           87 OK         TAX                 ;al programma
209E:BD 6E 21     88            LDA   INT1P,X
20A1:AA           89            TAX
20A2:A0 00        90            LDY   £0
20A4:BD 49 21     91 LTIPO      LDA   TIPO,X        ;e lo stampa.
20A7:20 ED FD     92            JSR   COUT
20AA:E8           93            INX
20AB:C8           94            INY
20AC:C0 04        95            CPY   £4
20AE:90 F4   20A4 96            BCC   LTIPO
20B0:AD C7 20     97            LDA   LENGHT+1
20B3:18           98            CLC
20B4:69 21        99            ADC   £33
20B6:90 03   20BB 100           BCC   U1
20B8:EE C8 20    101            INC   LENGHT+2
20BB:18          102 U1         CLC
20BC:65 07       103            ADC   RI
20BE:90 03   20C3 104           BCC   U2
20C0:EE C8 20    105            INC   LENGHT+2
20C3:8D C7 20    106 U2         STA   LENGHT+1
20C6:AE 73 21    107 LENGHT     LDX   BUFFER        ;Carica la lunghezza
20C9:E0 64       108            CPX   £100          ;del file e calcola
20CB:B0 02   20CF 109           BCS   Y1            ;la tabulazione.
20CD:E6 24       110            INC   $24
20CF:E0 0A       111 Y1         CPX   £10
20D1:B0 02   20D5 112           BCS   Y2
20D3:E6 24       113            INC   $24
20D5:A9 00       114 Y2         LDA   £0
20D7:20 24 ED    115            JSR   $ED24         ;stampa la lunghezza.
20DA:A9 A0       116            LDA   £$A0
20DC:20 ED FD    117            JSR   COUT
20DF:A0 01       118            LDY   £1
20E1:B9 73 21    119 CHAR       LDA   BUFFER,Y
20E4:C9 1B       120            CMP   £27
20E6:B0 02   20EA 121           BCS   K
20E8:09 40       122            ORA   £$40          ;Se ¢ un carattere
20EA:09 80       123 K          ORA   £$80          ;di controllo.
20EC:20 ED FD    124            JSR   COUT
20EF:C8          125            INY
20F0:C0 1E       126            CPY   £30
20F2:D0 ED   20E1 127           BNE   CHAR
20F4:A9 8D       128            LDA   £$8D
20F6:20 ED FD    129            JSR   COUT
20F9:60          130            RTS
20FA:20 00 BF    131 CARICA     JSR   $BF00         ;Routine che carica
20FD:80          132            DFB   $80           ;un blocco dal disco.
20FE:03 21       133            DW    PARLIST
2100:D0 07   2109 134           BNE   ERRORE
2102:60          135            RTS
2103:03 60       136 PARLIST    DFB   3,$60
2105:73 21       137            DW    BUFFER
2107:00 00       138 BLK        DFB   0,0
2109:20 DA FD    139 ERRORE     JSR   $FDDA
210C:A9 87       140            LDA   £$87
210E:4C ED FD    141            JMP   COUT
2111:A2 00       142 SPOSTA     LDX   £0            ;Routine che sposta la
2113:BD 73 22    143 J6         LDA   BUFFER+$100,X ;seconda metà del
2116:9D 73 21    144            STA   BUFFER,X      ;buffer nella prima metà.
2119:E8          145            INX
211A:D0 F7   2113 146           BNE   J6
211C:60          147            RTS
211D:A2 00       148 INTEST     LDX   £0            ;Stampa intestazione.
211F:BD 50 21    149 J7         LDA   DISK,X
2122:20 ED FD    150            JSR   COUT
```

```
2070:8D E2 20       68          STA   CHAR+1
2073:8D C7 20       69          STA   LENGHT+1
2076:18             70          CLC              ;Ricava indirizzo sul
2077:65 07          71          ADC   R1         ;buffer agendo sulle
2079:90 06    2081  72          BCC   A1         ;variabili utilizzate
207B:EE 94 20       73          INC   TIPOFILE+2 ;nel LOOP.
207E:EE E3 20       74          INC   CHAR+2
2081:18             75 A1       CLC
2082:69 02          76          ADC   £2
2084:8D 93 20       77          STA   TIPOFILE+1
2087:8D E2 20       78          STA   CHAR+1
208A:90 06    2092  79          BCC   TIPOFILE
208C:EE 94 20       80          INC   TIPOFILE+2
208F:EE E3 20       81          INC   CHAR+2

2125:E8             151         INX
2126:E0 11          152         CPX   £011
2128:D0 F5    211F  153         BNE   J7
212A:60             154         RTS
212B:8F 8E 8E 8D    155 BLOCCO  DFB   143,142,142,141,141,140,140,139,139
2134:8A 8A 89 89    156         DFB   138,138,137,137,136,143
213A:01 00 01 00    157 COMANDO DFB   1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,2,2
2149:               158         MSB   ON
2149:D4 D8 D4 A0    159 TIPO    ASC   "TXT        INT BAS      BIN "
215D:C4 C9 D3 C8    160 DISK    ASC   "DISK       VOLUME 254"
216C:8D 8D          161         DFB   $8D,$8D
216E:               162         MSB   OFF
216E:00 04 08 0C    163 INTIP   DFB   0,4,8,12,16
2173:00             164 BUFFER  DFB   0
```

Questa routine, rispetto alle altre routine di animazione, consente di realizzare animazioni veloci da Basic e, cosa non indifferente, consente di risparmiare una pagina grafica, poiché utilizza solo la pagina 1 (o la pagina 2).

```
CATDOS

2000- 2C 1F C0 10 05 A9 15 20
2008- ED FD 20 1D 21 A9 0F 85
2010- 06 A9 08 85 07 64 09 A6
2018- 06 8D 2A 21 8D 07 21 8D
2020- 39 21 D0 05 20 11 21 80
2028- 0F C9 01 D0 05 20 FA 20
2030- 80 06 20 FA 20 20 11 21
2038- A6 07 8D 73 21 D0 04 E6
2040- 09 80 07 C9 FF F0 09 20
2048- 60 20 A5 09 C9 01 B0 0F
2050- A5 07 18 69 23 85 07 D0
2058- DF 64 09 C6 06 D0 B2 60
2060- A9 21 8D 94 20 8D E3 20
2068- 8D C8 20 A9 73 8D 93 20
2070- 8D E2 20 8D C7 20 18 65
2078- 07 90 06 EE 94 20 EE E3
2080- 20 18 69 02 8D 93 20 8D
2088- E2 20 90 06 EE 94 20 EE
2090- E3 20 AD C6 21 29 7F C9
2098- 05 90 02 A9 03 AA BD 6E
20A0- 21 AA A0 00 8D 49 21 20
20A8- ED FD E8 C8 C0 04 90 F4
20B0- AD C7 20 18 69 21 90 03
20B8- EE C8 20 18 65 07 90 03
20C0- EE C8 20 8D C7 20 AE E5
20C8- 21 E0 64 80 02 E6 24 E0
20D0- 0A B0 02 E6 24 A9 00 20
20D8- 24 ED A9 A0 20 ED FD A0
20E0- 01 B9 C6 21 C9 18 B0 02
20E8- 09 40 09 80 20 ED FD C8
20F0- C0 1E D0 ED A9 8D 20 ED
20F8- FD 60 20 00 BF 80 03 21
2100- D0 07 60 03 60 73 21 89
2108- 00 20 DA FD A9 87 4C ED
2110- FD A2 00 BD 73 22 9D 73
2118- 21 E8 D0 F7 60 A2 00 8D
2120- 5D 21 20 ED FD E8 E0 11
2128- D0 F5 60 8F 8E 8E BD 8D
2130- 8C 8C 88 88 8A 8A 89 89
2138- 88 8F 01 00 01 00 01 00
2140- 01 00 01 00 01 00 01 02
2148- 02 D4 D8 D4 A0 C9 CE D4
2150- A0 C2 C1 D3 A0 A0 A0 A0
2158- A0 C2 C9 CE A0 C4 C9 D3
2160- C8 A0 06 CF CC D5 CD C5
2168- A0 B2 85 B4 8D 8D 00 04
2170- 08 0C 10 00
*
```

Per utilizzare la routine si digiti quindi il programma assembly di listato 1 (se si possiede l'Assembler BIG MAC) o si batta tramite il Monitor il programma del listato 2, si torni in Basic e si batta

BSAVE GRAFBASIC, A$9000, L$128

Farla poi partire con un BRUN GRAFBASIC o con una CALL 36864, nel caso che sia già in memoria.

Se si vogliono poi provare le capacità di animazione si digiti il programma Basic del listato 4 e si dia il RUN. Come avvertenza si ricordi di non utilizzare shape troppo complesse, poiché il disegno richiederebbe troppo tempo e il trucco non funzionerebbe più. Siete avvertiti!!!

N.B. La routine funziona solo su un Apple IIe.

Il programma non controlla i valori delle coordinate. Se i valori sono sbagliati (minori di 0 o maggiori di 279 per la coordinata X, minori di 0 o maggiori di 191 per l'asse Y), la shape verrà disegnata fuori dalla pagina grafica con conseguenze disastrose sui programmi e sulle variabili.

CatDos

di Antonio Guglielmino - Catania

Il programma presentato è un'utility che permette di listare i file contenuti in un disco formattato in DOS, mentre siamo in ambiente ProDOS.

Il programma è ampiamente spiegato quindi tralascio i commenti al listato.

Per utilizzare il programma basta battere il listato in Assembler con l'assemblatore EDASM oppure battere i codici esadecimali del listato CATDOS, salvarlo con BSAVE CATDOS, A$2000, E$2173 e lanciarlo con CALL 8192.

N.B. Il programma funziona sul IIc o sul IIe enhanced solo sotto ProDOS.

a cura di Francesco Ragusa

Il programma MSX del mese è un giochino semplice ma carino realizzato ottimamente da un lettore dotato di gusto del suono e del colore. Ricordate il gioco dell'imbianchino che deve pitturare una superficie piuttosto vasta inseguito da improbabili mostriciattoli? Bene, eccolo qui. L'autore del programma, come leggerete più avanti, ha «colorito», o se preferito «futurizzato» la scena, ma la sostanza non cambia. Un programma, comunque, assai più valido di tanti giochini che si vedono qui e là.
Sento già qualche lettore «serioso» che mugugna: ancora un gioco! Confesserò che non è stato facile per me decidere di dare ancora spazio al settore «ludico» della rubrica, specie dopo le molte lettere di softwaristi accaniti che reclamano programmi «utili», tuttavia non ho potuto fare a meno di scegliere il programma «obiettivamente» migliore tra quelli pervenuti in redazione. Non che mancasse, in verità, qualche programma utile e valido, ma non rispondeva, nella stragrande maggioranza dei casi, ad un requisito che ritengo assolutamente fondamentale: la completa compatibilità «verso l'alto». Tutti i programmi che da adesso in poi saranno pubblicati in questa rubrica, infatti, dovranno essere compatibili con l'MSX2 che va sempre più diffondendosi.
Non si preoccupino, comunque, gli autori del software valido ma «ostico» per la nuova versione che ci hanno già inviato i frutti del loro lavoro nei mesi scorsi: chi scrive sta già lavorando (extra!) per «compatibilizzare» i programmi migliori. La pubblicazione è, quindi, solo rimandata. Questo lavoro ci darà, tra l'altro, l'occasione di parlare un po' del problema compatibilità tra MSX: un argomento che ci ha riservato, negli ultimi tempi, qualche sorpresa.

Painter

di Federico Filipponi, Roma

Descrizione del gioco

Contrariamente a quanto il nome possa far pensare, Painter non è una utility per disegnare o cose simili, ma un veloce gioco stile arcade. L'antefatto potrebbe essere questo: un astronauta in missione esplorativa (che poi sareste voi) sbarca su un pianeta sconosciuto e, ahimè, ostile; viene catturato dagli alieni indigeni e sottoposto ad una prova di abilità e coraggio: se la supererà sarà liberato, onorato e rispettato, altrimenti... amen. Così vi trovate, nei panni dello sventurato eroe, a bordo di un piccolo mezzo semovente a forma di freccia che ha la caratteristica di lasciarsi dietro una striscia di vernice colorata: la prova consiste nel ricoprire di vernice una zona di schermo rettangolare e... sopravvivere. I vostri nemici sono: un robot assassino che vi insegue senza tregua e che va solo evitato, non essendo possibile distruggerlo; dei robot più piccoli che compaiono in qua e in là sulle zone già colorate, anch'essi letali, ma che possono essere distrutti nel modo che vedremo, infine, il tempo che scorre inesorabilmente e rappresenta un limite entro il quale completare la vostra opera. Per uccidere i mostri-robot piccoli dovete impadronirvi della lettera «k» che appare in un punto a caso dell'area di gioco all'inizio della partita: fatto questo il colore del vostro mezzo passa da bianco a giallo ed esso diviene in grado di disintegrare i robot passandoci sopra; attenzione, perché una «k» equivale a una carica sufficiente per un solo robot, ucciso il quale essa ricompare in un altro punto a caso e voi ritornate ad essere totalmente indifesi. Per completare uno stage (o livello) non basta però aver colorato tutta l'area del campo di gioco, ma bisogna averla ripulita anche dei diamanti che compaiono, come i piccoli robot, sulle zone già verniciate; solo quando non sarà rimasto più un solo diamante e un solo pezzetto di schermo non colorato, apparirà un quadratino lampeggiante che va raggiunto al più presto e che vi permette di passare al livello successivo. Il gioco in realtà non ha un termine, dovete solo superare più livelli possibile: la difficoltà cresce solo fino al livello 13 e poi resta costante (anche se i livelli 10, 11 e 12 sono uguali) ed è rappresentata da un aumento della frequenza di comparsa degli oggetti (robot piccoli e diamanti) sul campo e dall'avvicendarsi, ogni quattro livelli fino al 13°, di vari robot assassini sem-

Per chi vuole il listato

Il listato di questo programma è molto lungo. In conseguenza di ciò, si è ritenuto opportuno non pubblicarlo, sia perché avrebbe occupato troppo spazio sulla rivista sottraendone ad altri argomenti, sia perché una digitazione senza errori di un listato così lungo appare poco probabile. Chi è interessato al programma può ordinare secondo il solito sistema, il disco o la cassetta in redazione. È anche possibile «pescare» direttamente (e gratuitamente) il prgramma per via telematica, dal nostro servizio MC-Link, questo ovviamente vale per chi è attrezzato in tal senso. Ricordiamo che per ottenere una casella su MC-Link è sufficiente telefonare (con un modem e un programma di comunicazione) al numero 06/4510211.

Questo programma è disponibile su cassetta e disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 201.

pre più pericolosi in quanto sempre più grandi. Vediamo come si ottengono i punti: avete 10 punti per ogni casella (posizione di carattere) verniciata che vi vengono assegnati alla fine di uno stage e anche in caso di morte prematura (si può avere un massimo di 5.700 punti per un livello completato); in più, solo in caso di completamento di uno stage, il tempo rimasto si trasforma in bonus e viene assegnato un «extra score» proporzionale al numero del livello superato (1.000 per il primo, 2.000 per il secondo, fino a 9.000); si possono comunque accumulare punti anche durante la fase di gioco vera e propria uccidendo i robot piccoli (50 punti) e prendendo i diamanti (100 punti). Avete quattro vite che non vengono incrementate in alcun modo per cui tenetevele care, se ne perde una in seguito a uno scontro con un robot o se la barra segnatempo giunge al termine.

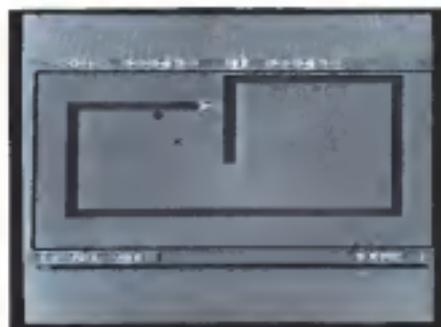
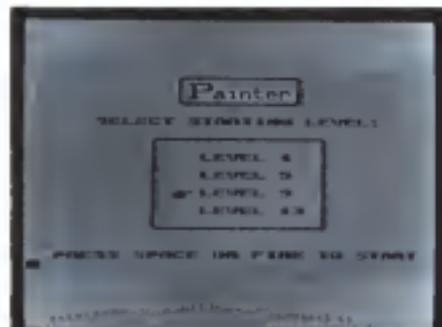
Istruzioni

Dopo la schermata di presentazione si passa, con la pressione di un tasto qualsiasi, a quella di selezione dove scegliere il livello di partenza muovendo l'indicatore coi tasti cursore su e giù o col joystick; fatta la scelta, per far partire il gioco, potete premere la barra spaziatrice (e giocherete coi tasti cursore) o il tasto di fuoco (e userete il joystick).

Analisi del listato

10-110	Inizializzazione di alcune variabili e parametri
120-180	Caricatore e data linguaggio macchina. La routine L/M fa lampeggiare l'uscita e muovere le zampette dei robot piccoli
190-230	Definizione sprite
240-490	Data sprite.
500-630	Definizione caratteri
640-1260	Data caratteri
1270-1380	Schermata introduttiva
1390-1530	Schermata opzioni
1540-1650	Disegno schermo di gioco.
1660-1920	Loop principale di gioco
1930-1970	Routine di posizionamento della «k».
1980-2010	Routine di posizionamento dell'uscita
2020-2100	Routine di gestione della barra segnatempo
2110-2160	Routine di stampa degli oggetti (robot e diamanti)
2170-2210	Routine di aggiornamento dello score
2220-2380	Perdita vita ed eventuale «game over»
2390-2590	Superamento livello, bonus, extra score
2600-2640	Routine di calcolo percentuale area coperta.
2650-2680	Routine di gestione delle interruzioni

Elenco variabili principali

C	contatore per il vettore CO
CA	contiene il numero di caselle colorate durante il gioco.
CO	array a quattro posizioni che contiene i codici dei colori per i vari livelli (azzurro, arancio, magenta e verde)
DR	numero dello sprite principale (freccia) a seconda della direzione di marcia.
DX,DY	incrementi per le variabili X e Y
FI	vale 0 o 1 a seconda se si gioca coi cursori o col joystick
FO	frequenza oggetti, usata in combinazione con TI, determina ogni quanti passi deve apparire un oggetto
H	contiene il codice ASCII del carattere presente sullo schermo in corrispondenza alle coordinate dello sprite principale.
HI	high score
K	contiene l'indirizzo VRAM del carattere contenuto in H
K1,K2	contengono gli indirizzi VRAM corrispondenti alle coordinate date dalle variabili X2 e Y2, rispettivamente per la posizione dell'oggetto da stampare e per quella della lettera «k»
KI	vale 15 se non si è presa la «k» (colore bianco), 10 altrimenti (colore giallo)
LV	contiene il numero del livello corrente
M,N	variabili usate come riferimento per l'animazione del nemico in movimento
OG	usata nella routine di stampa oggetti per indicare cosa deve «uscire» (robot o diamante).
PC	percentuale area coperta
PT	contiene l'«extra score»
SC	score, punteggio corrente.
SP	contiene il numero dello sprite nemico; ogni tipo di nemico è rappresentato da 4 sprite diversi che ne consentono l'animazione (N ed M sono i limiti inferiore e superiore di SP)
TI	contiene il numero di passi fatti durante uno stage
VT,VT$	rispettivamente, variabile contenente il numero di vite e stringa che le visualizza sullo schermo
X,Y	ascissa e ordinata dello sprite principale
X1,Y1	ascissa e ordinata dello sprite nemico
X2,Y2	ascissa e ordinata dell'oggetto da stampare
Z1,Z2	variabili utilizzate nella gestione della barra segnatempo

Easy Paint. 128

di Alessandro Franchi,
Feletto Umberto (UD)

Il programma Easy Paint 128, sfrutta abbastanza bene le capacità grafiche del C128, ed è utile per disegnare in alta risoluzione e comporre disegni prettamente tecnici. Esso lavora utilizzando i modi grafici 1 e 2 quindi in monocromatico con una risoluzione di 320•200 punti.

Dando il RUN al programma LOADER avviene il caricamento da disco del programma l.m. HARDCOPY presentato sul numero 55 della rivista (settembre '86); di seguito viene caricato il programma principale.

Elenco dei comandi utilizzabili da Easy Paint. 128

Tasti di movimento del cursore (tastierino numerico).

8 sposta il cursore di un punto verso l'alto
2 sposta il cursore di un punto verso il basso
4 sposta il cursore di un punto verso sinistra
6 sposta il cursore di un punto verso destra
7 sposta il cursore di un punto verso sinistra e di uno verso l'alto
9 sposta il cursore di un punto verso destra e di uno verso l'alto
1 sposta il cursore di un punto verso sinistra e di uno verso il basso
3 sposta il cursore di un punto verso destra e di uno verso il basso

Il tasto + abilita la scrittura del cursore; di conseguenza qualsiasi movimento del cursore con i relativi tasti disegnerà sul video.

Il tasto 0 disabilita la scrittura del cursore ed il suo movimento non comporterà modifiche alla pagina grafica.

Il tasto – esegue la funzione opposta del tasto +, muovendoci con il cursore su un'area disegnata cancelleremo punto dopo punto nella direzione del cursore il disegno fino ad ora realizzato.

Al fine di velocizzare il programma tutti i comandi che seguono vengono abilitati *premendo prima dei relativi tasti di controllo il tasto 5.*

Questa operazione è necessaria solo se prima abbiamo utilizzato uno dei comandi appena descritti; infatti è possibile impiegare una di seguito all'altra le seguenti opzioni senza dover premere il tasto 5.

«.» memorizza il punto dello schermo su cui è posizionato in quel momento il cursore: il punto sarà visibile ed inoltre un asterisco (*) nella parte bassa dello schermo ci indicherà che esso è stato memorizzato.

F1 fissa la larghezza del tratto di disegno ad un pixel (default), nella parte bassa dello schermo comparirà un 1 che ci indicherà appunto la larghezza del tratto.

F3 fissa la larghezza del tratto di disegno a due pixel, sulla parte bassa dello schermo comparirà un 2.

F5 permette di scrivere in alta risoluzione. Durante la fase di scrittura sulla parte bassa dello schermo compare

> **Nota**
>
> I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera.

una «a» Viene disabilitato premendo «RETURN».

F2 permette di caricare un disegno da disco. Viene visualizzata la directory e chiesto di indicare il nome del disegno da caricare. Se il «filename» avrà una lunghezza inferiore a 2 caratteri il comando sarà annullato: questo per evitare pasticci se abbiamo premuto il tasto F2 per errore.

F4 permette di salvare un disegno su disco; anche qui se il «filename» è inferiore a due caratteri il comando verrà annullato.

CONTROL D traccia una retta tra l'ultimo punto memorizzato con «.» e la posizione attuale del cursore.

SHIFT D cancella la retta tra il punto memorizzato e la posizione del cursore.

CONTROL B traccia il quadrato i cui angoli opposti sono rispettivamente il punto memorizzato con « » e la posizione attuale del cursore.

SHIFT B cancella i quadrati i cui vertici opposti sono rispettivamente il punto memorizzato e la posizione attuale del cursore.

CONTROL P riempie di colore un'area delimitata.

CONTROL E cancella un'area delimitata.

CONTROL C chiede i valori di raggio orizzontale e verticale dopodiche disegna il cerchio con centro la posizione del cursore ed i raggi appena specificati.

SHIFT C cancella il cerchio caratterizzato dai parametri impostati con «CONTROL + C».

CONTROL A serve per disegnare un arco di cerchio; chiede il valore del raggio e dell'angolo iniziale e finale. Il centro della circonferenza di cui l'arco è parte e la posizione del cursore.

I tasti di cursore permettono di spostarsi nella pagina grafica con salti di 10 pixel.

Note

Con la funzione di scrittura in hires (F5) bisogna tenere presente che è possibile scrivere 40 caratteri per 25 righe; inoltre appena digitata una lettera e per scrivere la seguente accanto alla prima bisogna premere il tasto di cursore destro. (Questo sottoprogramma non è un wordprocessor ma serve per piccole note sul disegno).

```
100 rem ┌──────────────────────────┐
104 rem (     EASY  PA(NT 128      (
108 rem |by Franchi Alessandro |1986|  (
112 rem |                          (
116 rem"|per MC-Microcomputer      (
120 rem └──────────────────────────┘
124 fore=1to8:keye chr$(132+e) next
128 colori,2 color4 1 color0 1 color5 2
132 print chr$(14) scnclr
136 graphic1 1
140 rem---creazione pennino---------
144 scnclr1 graphic1 1
148 draw 1 3.0 to 3,1:drawl 3.5to3.6
152 draw 1 0 3 to 1.3 drawl 5.3to6.3
156 sshape p$ 0 0.23 20
160 sprsav p$ 1
164 sprite 1 1.4
168 rem------------------------------
172 scnclr1:boxl 0,0 319 190
176 x=160:y=100:k=1 a%=10
180 rem-----get  comandi------
184 movspr1 161 147
188 getkey c$
192 ifc$= 8 theny=y-1:k=0
196 ifc$= 2 theny=y+1 k=0
200 ifc$="4"thenx=x-1 k=0
204 ifc$="6"thenx=x+1 k=0
208 ifc$="7"thenx=x-1 y=y-1 k=0
212 ifc$="9"thenx=x+1:y=y-1 k=0
216 ifc$= 1 thenx=x-1 y=y+1 k=0
220 ifc$= 3 thenx=x+1:y=y+1 k=0
224 ifx<0thenx=0 else:ifx>319thenx=319
228 ify<0theny=0:elseify>199theny=199
232 ifc$="5"then k=1
236 ifk=1then begin p=2
240 ifc$="(up("theny=y-a%
244 ifc$= (down) theny=y+a%
248 ifc$= (left)"thenx=x-a%
252 ifc$= (rght) thenx=x+a%
256 ifx<0thenx=0 else ifx>319thenx=319
260 ify<0theny=0 else ify>199theny=199
264 :   ifc$="  thenxx=x yy=y drawl x y char,0,24. "*"
268 :   ifc$="($4) then gosub360
272 :   ifc$="D than gosub376
276     ifc$="($i)"then gosub424
280 :   ifc$= ($16) than paint1.x y
284     ifc$="(wht) then paint0 x y
288 :   ifc$= ($2) then gosub392
292 :   ifc$= B then gosub408
296 :   ifc$= ($3)"then gosub456
300 :   ifc$= C then gosub488
304 :   ifc$="(f3) then gosub500
308 :   ifc$="(f1) then width1 char 1,24."1"
312 :   ifc$="~"then sys5586
316 :   ifc$="(f5) then width2:char.1 24. '2"
320 :   ifc$="(f2) then gosub556
324 :   ifc$= (f7) then gosub520
328 bend
332 ifc$="0"thenp=2
336 ifc$= +"thenp=1
340 ifc$="-"thenp=0
344 if p=2then352
348 drawp x.y
352 movspr1 x+21 y+47
356 goto 188
360 rem-------line on-----------
364 char 0.24." "
368 drawl x,ytoxx yy
372 return
376 rem-------line off-----------
380 char 0.24 " "
384 draw0 x ytoxx.yy
388 return
392 rem-------box on-------------
396 char 0 24 " "
400 box1 x.y.xx yy
404 return
408 rem-------box off------------
412 char 0 24 " "
416 box0 x,y xx yy
420 return
424 rem -------archi--------
428 graphic2
432 window0 21 39.24 1
436 input raggio                v " r
440 input starting   angle      v ".sa
444 input ending     angle      v:".ea
448 graphic1 circle1 x y r .sa ea
452 return
456 rem ---------circle on------
460 graphic2
464 window0 21 39 24.1
468 input raggio orizzontale   v.":ro
472 input"raggio verticale     v·":rv
476 graphic1
480 circle1 x.y.ro.rv
444 return
488 rem -----circle off----------
492 circle0.x.y.ro.rv
496 return
500 rem-------bload--------
504 graphic0 window0 0.39.24 1
508 directory
512 char 0 24  filename v    char.11 24 " :open2.0:input
#2 fi$ close2:if len(fi$)<2 then graphic1:return
516 bload(fi$):graphic1 return
520 rem------bsave--------
524 graphic2
528 window0 21 39.24 1
532 print (down)(down)  "save  ":
536 open2 0:input#2 fi$ close2
540 graphic1
544 if len(fi$)<2 then graphic1 return
548 bsave(fi$) b0.p8192 to p16384
552 return
556 rem-----scrittura---------
560 char 2 24  e
564 xa=int(x/8):ya=int(y/8)
568 geta$
572 ifa$= (up)"then ya=ya-1 a$= "
576 ifa$= (down) then ya=ya+1 a$=""
580 ifa$="(left)"then xa=xa-1 a$=""
584 ifa$="(rght) then xa=xa+1:a$=""
588 ifxa<0thenxa=0 elseifxa>39thenxa=39
592 ifya<0thenya=0 elseifya>24thenya=24
596 ifa$=chr$(13(then 612
600 char xa ya a$
604 movspr1 (xa*8)+21.(ya*8)+47
608 goto568
612 char 2 24.' '
616 return
```

```
100 graphic 0.1 printchr$(14)
110 rem ------------------------------------
120 rem -loader program for easy paint 128 -
130 rem -by franchi alessandro (c)1986     -
140 rem ------------------------------------
150 color 0 1:color4 1 color1.2 color5.2 color6.1
160 scnclr printchr$(27)+"u" chr$(27)+"e"
170 char,00 0." S U P E R D R A W  1 2 8     version 3 1"
180 char 00 1."
190 char 0 10      v      loading     HARDCOPY 128"
200 bload"hardcopy 128" sleep2
210 run "easy paint 128"
```

Variabili utilizzate nel programma

- **P$** : è la stringa in cui è memorizzato lo sprite del cursore
- **x** : è la coordinata x della posizione del cursore
- **y** : è la coordinata y della posizione del cursore
- **a%** : è il numero di punti di cui si sposta il cursore mediante i tasti di cursore
- **k** : è la variabile che controlla il ciclo delle istruzioni contenute tra BEGIN e BEND
- **c$** : è la stringa di GET dei vari tasti comando
- **xx** : coordinata x del punto memorizzato con « »
- **yy** : coordinata y del punto memorizzato con « »
- **p** : controlla la scrittura del pennino: 1 scrive / 2 non influisce sul disegno / 0 cancella
- **r** : raggio dei cerchi della subroutine ARCHI
- **sa** : angolo iniziale della subroutine ARCHI
- **aa** : angolo finale della subroutine ARCHI
- **ro** : raggio orizzontale della subroutine CERCHI
- **rv** : raggio verticale della subroutine CERCHI
- **fi$** : contiene il nome del disegno da caricare/salvare
- **xa** : coordinata x per il carattere da mettere in hires
- **ya** : coordinata y per il carattere da mettere in hires

La routine di stampa si avvia con SHIFT + che il programma fa partire con sys 5586; nel caso non interessasse stampare il disegno o non si volesse digitare il programma l.m. basta togliere dal programma la linea (312). Il programma di Hard-copy è adatto alla stampante Commodore MPS-801/803; su ogni dischetto possono essere contenuti 20 disegni.

The C128 Card Filer

di Andrea Bagnasco
Albisola Sup (Savona)

Il C128 Card Filer è un programma per la gestione di archivi di indirizzi, elenchi, nominativi ecc.

Dopera esclusivamente in 80 colonne.

Esso è scritto interamente in Basic, il che lo limita leggermente in velocità e versatilità, sono comunque ottenibili buoni risultati anche senza l'ausilio di routine in L.M.

La configurazione base su cui il programma gira è composta da un C128 corredato di disk drive, più una stampante (opzionale). Ne descrivo qui sotto le principali caratteristiche.

— Permette di gestire un numero di file (contrassegnati dal prenome «CF:») limitatamente allo spazio disponibile sul disco.

— Permette la visualizzazione e la stampa su carta dei file archiviati.

— Permette di definire delle basi sulle quali lavorare per la creazione di file specifici su un determinato argomento.

— Permette di aggiungere dati ai file già archiviati.

Struttura del programma

Le varie funzioni disponibili sono selezionabili tramite appositi menu. Dal menu principale si possono scegliere i vari ambienti di lavoro (Text, Drive, Hcopy, Trash, Quit), che spiegherò dettagliatamente in seguito.

Per la scelta di qualsiasi opzione, è sufficiente premere il tasto indicato nel menu stesso.

I comandi

1) Text Mode

Premendo F1 dal menu principale, si viene immessi nel Text Mode, ovvero «modo testo». Da qui potremo creare i nostri file.

Dopo aver dato un nome al documento, vedremo apparire sullo schermo una finestra e verremo avvertiti dal segnale di prompt (freccia a sin.) quando potremo cominciare ad immettere i dati.

Ogni volta che vorremo andare a capo, non useremo i tasti cursore, ma dovremo premere Return; infatti, dopo la pressione del suddetto tasto, The C128 Card Filer scriverà i nostri dati sul disco.

È quindi logico che eventuali errori di digitazione non potranno essere

```
10 REM**********************
20 REM* THE C128 CARD FILER *
30 REM*                     *
40 REM*    (C) BSOFT  1987  *
50 REM**********************
55 IF RGR(0)<>5THENPRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{R
GHT}{RGHT}{RGHT}{GRY3}{RGHT}PASSARE AD {RVS}80 COLONNE{OFF}":END
60 :
70 :
80 FAST
90 KEY1,"1":KEY3,"2":KEY5,"3":KEY7,"4":KEY8,"5"
100 EW$=CHR$(19)+CHR$(19)
110 PRINTEW$:PRINT"{CLR}{CLR}{WHT}{RGHT}{RGHT}WELCOME TO THE C128 CARD FILER
   (C) BSOFT  1987        BYTES FREE  ";FRE(1):WINDOW2,1,79,24
120 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}{DOWN}{WHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}
{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{R
GHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{GRY3}>>MAIN MENU<<"
:PRINT"{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{
RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}TEXT
      F1"
130 PRINT"{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGH
T}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}DRIVE
        F3"
140 PRINT"{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGH
T}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}HCOPY
        F5":PRINT"{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}
{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}TRASH
                 F7"
150 PRINT"{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGH
T}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}QUIT
        F8":GETKEYA$:A=VAL(A$):ONAGOTO170,330,520,590,780
160 REM************TEXT MODE************
170 PRINTEW$:PRINT"{CLR}{CLR}{WHT}{RGHT}{RGHT}>>>TEXT MODE<<<";SPC(42);"BYTES FR
EE  ";FRE(1):WINDOW2,1,79,24
180 INPUT"{CLR}{DOWN}{RGHT}{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{GRY3}ENTER FILENAME
  ";F$
190 L=LEN(F$):IFL>13 THEN L=L-(L-13)
200 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}
";:PRINT"{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}";LEFT$(F$,L
);":CF";SPC(62-(L+3));""
210 PRINT"{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}
"
220 FORI=1TO15:PRINT"{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}";SPC(62);"":NEXT
230 PRINT"{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}
"
240 F$=LEFT$(F$,L)
250 WINDOW7,6,57,21:GOSUB550:I$="-"
260 TRAP1010
270 PRINTI$;:OPEN1,0:INPUT#1,A$:CLOSE1:IFA$="END"THEN310
280 DOPEN#1,"CF:"+F$,W:GOSUB680:PRINT#1,A$:DCLOSE#1
290 PRINTCHR$(13)+I$;:OPEN1,0:INPUT#1,A$:CLOSE1:IFA$="END"THEN310
300 APPEND#1,"CF:"+F$:PRINT#1,A$:DCLOSE#1:GOSUB680:GOTO290
310 RENAME"CF:"+F$TO"A":COPY"A"TO"CF:"+F$:SCRATCH"A":PRINTEW$;"{CLR}":I$="":GOTO
70
320 REM************DISK OPTIONS************
330 PRINTEW$:PRINT"{CLR}{CLR}{WHT}{RGHT}{RGHT}>>>DISK CONTROLLER<<<";SPC(36);"BY
TES FREE  ";FRE(1):WINDOW7,1,79,24
340 PRINT"{CLR}{DOWN}{DOWN}{GRY3}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT
}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{
RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}>DISK DRIVE OPTIONS<":PRINT"{DOWN}{DOWN
}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{
RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}LOAD FILE                    F1"
350 PRINT"{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGH
T}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}DIRECTORY
        F3":PRINT"{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}
{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}GLUE
                 F5"
360 PRINT"{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGH
T}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}{RGHT}RECFORM
        F7"
370 GETKEYA$:A=VAL(A$):ONAGOTO380,430,460,470
380 INPUT"{CLR}{RGHT}{DOWN}{DOWN}{RGHT}{RGHT}{GRY3}ENTER FILE TO LOAD    ";N$
390 L=LEN(N$):IFL>13THENL=L-(L-13)
400 GOSUB750
```

corretti (se non in seguito, e vedremo come) dopo essere andati a capo nel modo spiegato

Se vogliamo scrivere un testo dove compaiono virgole o duepunti (,e:) dovremo precedere ogni nuova riga con le virgolette (») che non verranno però registrate sul disco.

In caso si verificassero errori del DOS, questi verranno evidenziati in alto sullo schermo.

Per ritornare dal Text Mode al menu principale, è sufficiente digitare «end» alla comparsa della freccetta di prompt.

2) Drive

Una volta in modo drive, verrà visualizzato un menu, dal quale potremo scegliere le varie opzioni per la gestione del nostro archivio. Oltre ai comandi più ovvi (Load e Directory), qui troveremo anche «Glue» e «Reform», che hanno le seguenti funzioni:

Glue - Permette di aggiungere dati ai file già archiviati, basandosi sul comando del Basic 7.0 «Append». Può rivelarsi utile nel caso l'utente abbia da aggiornare continuamente il suo schedario.

Il funzionamento dell'opzione Glue è identico a quello del Text Mode, precedentemente spiegato.

Recform - Permette di richiamare delle basi, precedentemente create in «modo testo», sulle quali lavorare per ottenere uno schedario di file dello stesso tipo (ad esempio, un archivio di indirizzi).

Anche l'opzione Reform dà origine ad una finestra nella quale lavorare, solo che questa volta non si avrà la freccetta di prompt per l'immissione dei dati, ma solo il normale cursore. Il funzionamento è identico, anche in questo caso, alle opzioni «modo testo» e «glue».

Avvertimento - I dati visualizzati da Reform non sono memorizzati dal computer, ma sono solo «posticci» sullo schermo, quindi, per ogni riga di dati (anche se non modificati) dovremo premere Return in modo da fissare tutto quello che vi è sullo schermo nel nostro nuovo file. Tramite questa opzione, è quindi logicamente possibile correggere eventuali errori di digitazione esistenti in file precedentemente archiviati.

3) Hcopy

Permette la stampa di file già archiviati.

4) Trash

Cancella file (solo quelli contrassegnati da «CF:») già archiviati dal disco.

5) Quit

Permette il ritorno al Basic tramite un reset.

```
410 DCLOSE#1 GETKEYA$
420 PRINTEW$ )CLR) GOTO70
430 PRINT )CLR)(DOWN)(DOWN))RGHT))RGHT)(RGHT)>DISPLAY WHOLE DIRECTORY .....
    F1 :PRINT (DOWN))DOWN))RGHT))RGHT)(RGHT)>DISPLAY CF: FILES ONLY
     F3" GETKEYA$ A=VAL(A$) ONAGOTO440 450
440 PRINT"(WHT)(CLR)(DOWN)PRESS NO SCROLL TO STOP DISPLAY(GRY3)":PRINT:DIRECTO
RY GETKEYA$ GOTO70
450 PRINT )WHT))CLR))DOWN)PRESS NO SCROLL" TO STOP DISPLAY(GRY3)":PRINT:DIRECTO
RY"CF " GETKEYA$ GOTO70
460 INPUT )CLR))DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT))RGHT)ENTER FILE TO MODIFY ";N$:GOSUB
740:GOSUB650:F$=LEFT$)N$ L) )$= +" GOTO280
470 INPUT"(CLR))DOWN)(DOWN))RGHT))RGHT))RGHT)ENTER FORM-FILE TO RECALL ";N$ IN
PUT")DOWN))DOWN))RGHT))RGHT))RGHT)TYPE FILENAME F$ Q=LEN)F$):IFQ
>13THENQ=Q-)Q-13)
480 GOSUB730
485 GOSUB850
500 F$=LEFT$(F$ Q):PRINT"(HOME)" GOTO260
510 REM*************HARD COPY************
520 PRINTEW$:PRINT )CLR))CLR))WHT))RGHT)(RGHT)>>>HARD COPY<<<":SPC)43); BYTES FR
EE :FRE(1); (GRY3) :WINDOW2 1 78 24
530 INPUT )CLR)(DOWN)(DOWN))RGHT))RGHT))RGHT)ENTER FILE TO PRINT ";N$:L=LEN)N$
):IFL>13THENL=L-)L-13)
540 PRINT )DOWN)(RGHT))DOWN))RGHT))RGHT)WHEN READY HIT ANY KEY :GETKEYB$
550 PRINT (CLR)(DOWN)(DOWN)(DOWN))DOWN))RGHT))RGHT))RGHT))RGHT))RGHT))RGHT)(RGHT
))RGHT))RGHT)(RGHT)(RGHT))RGHT))RGHT))RGHT))RGHT))RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT))
RGHT()RGHT)(RGHT))RGHT))RGHT))RGHT))RGHT))RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT))RGHT)(WHT)PRIN
TING OPEN4 4:CMD4:PRINT">>" LEFT$(N$ L);"<<"+CHR$(13) DOPEN#1 CF:"+LEFT$)N$ L)
 GOSUB660
560 DOUNTILA$="( GET#1 A$ PRINT#4,A$::LOOP
570 DCLOSE#1 CLOSE4
580 GOTO70
590 REM*************TRASH CAN************
600 PRINTEW$ PRINT")CLR))CLR))WHT)(RGHT))RGHT)>>>TRASH CAN<<<".SPC)43) "BYTES FR
EE " FRE(1) )GRY3)" WINDOW2 1 78 24 INPUT"(CLR))DOWN))DOWN))RGHT))RGHT))RGHT))
RGHT)ENTER FILE TO DESTROY X$ INPUT")DOWN)(DOWN))RGHT))RGHT)(RGHT))RGHT)ARE Y
OU SURE S$
610 X=LEN)X$):IFX>)3THENX=X-)X-13)
620 IFS$= Y THENSCRATCH CF: +LEFT$)X$ X) PRINT PRINT PRINTDS$:GETKEYA$ GOTO70
630 GOTO70
640 REM**********READ RAM***********
650 OPEN1 8 15,")0 PRINT#1 M-R"CHR$(250)CHR$(2) GET#1 LO$ PRINT#1 "M-R"CHR$(25
2)CHR$(2) GET#1 HI$:BF=ASC)LO$+ASC)H)$)*256 CLOSE1 IFBF>10THENRETURN
660 PRINT )HTS)NO AVAILABLE)OFF) DISK SPACE )HTS)INSERT NEW DISK)OFF)":GETKEYA
$ GOTO650
670 REM*******ERROR CHECK/DISPLAY SUBROUTINE*****
680 IFDS<1THENRETURN
690 PRINTEW$ PRINTCHR$)15)+")CLR)(CLR)(WHT)>>>)HTS)ERROR"(OFF)":CHR$(143):SPC(2R
) DS$ DCLOSE CLOSE4 GETKEYA$ GOTO70
700 REM********* RESET *********
705 PRINTEW$ PRINT )CLR))CLR))WHT))RGHT))RGHT)>>>QUIT<<<":SPC(50): BYTES FREE":F
RE(1) WINDOW2 1 78 24
710 INPUT (CLR)(WHT))DOWN))DOWN))DOWN)(RGHT))RGHT))RGHT)ARE YOU SURE" Q$ IFQ$="Y
"THENPRINTEW$ " SYS16384


720 GOTO70
730 REM **************READ CARD***********
740 L=LEN(N$):IFL>13THENL=L-)L-13)
750 PRINT (CLR))DOWN))DOWN)(RGHT)(RGHT)(RGHT))RGHT)
                             ":PRINT")RGHT)(RGHT)(RGHT))RGHT)(";LEFT$(N$ L
)+":CF" SPC)62-)L+3)) ("
760 PRINT )RGHT))RGHT)(RGHT))RGHT)
                  )" FORI=1TO16 PRINT" )RGHT)(RGHT))RGHT)(RGHT))";SPC(62);")" NEXT
770 PRINT")RGHT))RGHT))RGHT))RGHT)
                  " WINDOW7 5,87 21
780 DOPEN#1 "CF "+LEFT$)N$ L) GOSUB680
790 DO GET#1 A$ PRINTA$ LOOPUNTILST:DCLOSE#1
800 RETURN
810 PRINTCHR$)13)+ (WHT)HTS)STRING TOO LONG(OFF) )MAX 255 CHAR PER LINE))GRY3)"
:RESUME

READY
```

Il listato

Linee

10-150 Inizializzazione e menu principale. La variabile EW$ permette di cancellare le finestre sullo schermo

160-310 Modo testo. La routine di stampa del testo su disco viene utilizzata anche dalle opzioni «glue» e «Reform». È stata utilizzata l'apertura di uno pseudo-file dalla tastiera per evitare il punto interrogativo dell'input, per un fatto estetico e perché scombussolava lo schermo nell'opzione «Reform».

320-500 Qui vengono compresi tutti i comandi e le opzioni che permettono la gestione dei file

510-580 Routine di stampa dei file su carta.

Importante per la copiatura del listato: Nella linea 560, il carattere assunto dalla variabile A$ quando la trasmissione dei dati da disco a computer è avvenuta è Shift + G

590-630 Routine, basata sul comando «scratch», che permette la cancellazione dei file

640-660 Routine che legge la BAM del disco per verificare se vi è spazio sufficiente per l'immagazzinamento di file, richiamata ogni volta che si vuol creare un documento.

L'ho ricopiata di sana pianta dalla rubrica Vic da 0 + 64 di Tommaso Pantuso, apparsa su MCmicrocomputer dell'ottobre '86

670-690 Routine per la verifica e la stampa di eventuali errori del DOS

700-720 Reset del sistema

730-810 Subroutine che legge e stampa sullo schermo i contenuti di un file

a cura di Tommaso Pantuso

H COPY 802

di Giorgio Moretti (Fo)

L'unico difetto della 802 è quello di non essere una stampante grafica, ovvero di non permettere la copia su carta di una schermata in altra risoluzione ma solo la stampa dei caratteri del C64.

Questa limitazione non è dovuta all'hardware della macchina ma al programma che la gestisce. Ciò significa che la stampante è praticamente in grado di copiare disegni e grafici in alta risoluzione ma non è stata predisposta per farlo.

Una conferma di questo fatto è la possibilità di definire un carattere, tramite una matrice di 8×8 punti, e di stamparlo anche se non appartiene al set di caratteri del computer.

La pagina grafica che vogliamo stampare è costituita da 320×200 punti ma può essere vista anche come un rettangolo formato da 40×25 quadratini ciascuno dei quali è formato da 8×8 punti (infatti 40×8=320 e 25×8=200).

Possiamo quindi definire il carattere visto prima in modo che sia uguale al primo quadratino di 8×8 punti, stamparlo, ridefinirlo in modo che sia uguale al secondo quadratino, stamparlo dopo il primo e così via per tutti gli altri fino alla fine della schermata (ovvero dei quadratini).

Il problema sarebbe risolto abbastanza agevolmente se non fosse che la stampante permette di definire un solo carattere per riga mentre noi dobbiamo definirne ben 40.

Il problema viene risolto con un piccolo trucco: la stampante si accorge che è finita una riga quando gli arriva un segnale di a capo (codice ASCII 13); questo codice fa sì che la testina vada a capo (ovvio!) e avanzi alla riga successiva. A questo punto è possibile definire un altro carattere ma, per il nostro scopo, è troppo tardi in quanto la testina della stampante è avanzata di una riga.

Se noi, invece, dopo aver stampato il primo carattere definito inviamo alla stampante un codice che la faccia andare a capo ma senza avanzare alla riga successiva (codice ASCII 141), sarà poi possibile definire un altro carattere e stamparlo di seguito al primo.

Per fare questo occorre però riposizionare la testina di stampa che, andando a capo, è tornata all'inizio della riga. Questo viene fatto inviando una serie di spazi vuoti.

Questo continuo tornare all'inizio della riga da parte della testina si traduce inevitabilmente in una lentezza di stampa incredibile, fortunatamente però la 802 è una macchina «intelligente», in quanto conosce la colonna a cui si trova ed evita di tornare indietro se vengono inviati gli spazi necessari a farla tornare nella posizione a cui si trovava prima di andare a capo. La stampa risulta quindi continua e abbastanza veloce: circa 5 minuti.

L'immagine che si ottiene in questo modo non è però molto grande (40×25 caratteri normali); ho pensato quindi di aggiungere la possibilità di raddoppiarne la lunghezza (80×25 caratteri), l'altezza (40×50 caratteri) o entrambe le dimensioni (80×50 carat-

Errata corrige

A causa di un disguido nella spedizione dei dischetti contenenti il programma Geo-Convert 1.2, pubblicato sul numero scorso, l'autore ha inviato una versione non completa.

Così come è stato pubblicato, il programma NON converte le maiuscole, causando dei problemi quando si tenta, nel file GeoWrite, di cambiare il font di un blocco di caratteri.

Quando infatti si evidenzia un blocco di testo e si cambia il font dei caratteri, tutti i caratteri all'interno del blocco vengono cambiati, ma le maiuscole presentano delle anomalie (sono troppo strette o occupano lo spazio di molti caratteri). Ciò avviene perché la sub in LM della versione pubblicata non converte le maiuscole, e, anziché portarle in un range $41-$5A (come previsto) le lascia in $C1 e $DA (cioè con codici del SuperScript).

L'errore sta nella routine LM allocata in $C000-$C038, cioè quella incaricata di leggere e convertire il file SuperScript. Le modifiche da fare sono:

```
C016 30 13  bmi $c02b   ----> 30 09  bmi $c021

C028 e9 80  sbc #$80    ----> e9 7f  sbc #$7f
```

Dunque, vanno corrette le seguenti linee del listato GEO CONVERT LM

```
220 if ck<>41455 then print "errore nei data!":end
          ↑↑↑↑↑

290 data 49, 3, 201, 91, 16, 5, 105, 32, 76, 43, 192
             ↑

300 data 201, 192, 48, 6 201, 219, 16, 2, 233, 127, 141
                                               ↑↑↑
```

H COPY 802

```
5 PRINT (CLR)(YEL)(DOWN)      ATTENDI UN ATTIMO  STO  CONTANDO(DOWN)(DOWN)(DOWN)
(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)  PRINTTAB(16) HCOPY"
10 FORA-49184TO49833 READB POKEA B
15 PRINT (HOME)(DOWN)(RGHT)     (LEFT)(LEFT)(LEFT)(LEFT) 49833-A
20 H=N+B NEXT
30 IFN<>86637THENPRINT (CLR)(DOWN) DATA ERROR  STOP
40 PRINT (CLR)(DOWN)OK HO FINITO  IL PROGRAMMA E  IN MEMORIA"
100 END
60000 REM  DATA
60005 DATA 32  138  173  76  247  183  234  234  76  72  178  234  234
60010 DATA 234  234  234, 32  253  174  32  32  192  165  21  208  238
60015 DATA 165  20  201  4  176  232  141  0  192  32  253  174  32
60020 DATA 32  192  165  21  208  219  173  8  192  10A  144  5  169
60025 DATA 0  76  94  192  165  20  201  41  176  202  141  1  192
60030 DATA 32  253  174  32  32  192  165  20  133  251  24  105  64
60035 DATA 133  253  165  21  133  252  105  31  133  254  32  253  174
60040 DATA 32  32  192  165  21  208  166  165  20  240  34  201  201
60045 DATA 176  158  141  8  192  165  251  133  253  165  252  133  254
60050 DATA 174  8  192  24  165, 253  105  64  133  253  165  254  105
60055 DATA 1  133  254  202  208, 240  169  0  141  6, 192  141  7
60060 DATA 192  141  5  192  141  4  192  165  254  201  160  144  3
60065 DATA 238  5  192  32  204  255  32  231  255  169  4  162  4
60070 DATA 160  0  32  242  192  169  6  162, 4  160  6  32  242
60075 DATA 192  169  5  162  4  160  5  32  242  192  162  6  32
60080 DATA 201, 255  169  24  32  210  255  169  13  32  210  255  76
60085 DATA 254  192  32  186  255  169  0  32  189  255, 32  192  255
60090 DATA 96  32  46  193, 32  243  193, 32  9  194  32  31  194
60095 DATA 32  55  194, 32  88  194  32  99  194  165  252  197  254
60100 DATA 208  229  165  251  197  253  208  223  169  13  32  210, 255
60105 DATA 32  210  255  32  204  255  32  231  255  96  173  5  192
60110 DATA 240  10  165  1  141  5  192  41  248  120  133  1  173
60115 DATA 0  192  74  176  22  160  0  177  251  153  16, 192  200
60120 DATA 192  8  208  246  173  0  192  201  2  240  100  76  234
60125 DATA 193  160  0  173  6  192  208  18  162  4  177  251  32
60130 DATA 160  193  200  192  8, 208  244, 238  6  192, 76  133  193
60135 DATA 162  4  177  251  10  10  10  10  32  160  193  200  192
60140 DATA 8  208  240  206  6  192  162  0  189  16  192  74  29
60145 DATA 16  192  157  16  192, 232  224  8  208  241  173  0  192
60150 DATA 201  3  240  29  76, 234  193  10  142  2  192  140  3
60155 DATA 192  174  3  192, 62  16  192  30  16  192  174  2  192
60160 DATA 172  3  192  202, 208  231, 96  173  7  192, 208  23  162
60165 DATA 3  160  8  189  16  192  136  153  16  192  136  153  16
60170 DATA 192  202  224  255  208  240  76  234  193  162  0  160  4
60175 DATA 185  16  192  157  16  192  232  157  16  192  232  200  192
60180 DATA 8  208  240  173  5  192  240  3  133  1  88  96  160
60185 DATA 8, 136  162  8, 185  16  192  202  74  126  24  192  224
60190 DATA 0  208  247  192  0  208  237, 96  238  4, 192  173  6
60195 DATA 192  208  13  24  169  8  101  251  133  251  169  0  101
60200 DATA 252  133  252  96  162  5  32  201  255  162  0  189  24
60205 DATA 192  32, 210  255, 232  224  8  208  245  169, 13  32  210
60210 DATA 255  96  162  4  32  201  255  169  32  174, 1  192  240
60215 DATA 7  32  210  255  202  76  65  194  174  4  192  202  240
60220 DATA 7  32  210  255, 202, 76  78, 194  96  169  254  32  210
60225 DATA 255  169  141  32, 210, 255  96  173, 0  192  74  176  8
60230 DATA 173  4  192  201  40, 240  9  96  173  4  192  201  80
60235 DATA 240  1  96  169  13  32  210  255  169  0  141  4  192
60240 DATA 173  0  192  201  2  176  1  96  173  7  192  240  4
60245 DATA 206  7  192  96  238, 7  192  24  165  251  233  63  133
60250 DATA 251  165  252  233  1, 133, 252, 96  0  0, 0  0  0
```

ESEMPIO H COPY 802

```
10 REM  QUESTO PROGRAMMA E  DA USARE SOLO DOPO AVER CARICATO E LANCIATO
20 REM  IL PROGRAMMA   HCOPY
30 REM
100 PRINT (CLR)(YEL)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)  GRAFICI DI FUNZIONI (5 PER S
TAMPARE)(DOWN)(DOWN)(DOWN)
110 PRINT 1   Y=SEN(X   PRINT 2-  Y=COS(X(  PRINT 3   Y=X↑3-X+5
120 PRINT 4-  Y=SIN(X)*COS(X/2)  PRINT 5   Y=X*COS(X)  PRINT"(DOWN)0-  FINE
130 INPUT (DOWN)(DOWN)COSA SCEGLI   S$
140 S=VAL(S$) IFS 0ORS>5THEN100
145 IF S=0THEN END
150 GOSUB10000 REM ATTIVA PAGINA GRAFICA
160 GOSUB11000 REM CANCELLA PAGINA GRAFICA
170 REM DISEGNA GLI ASSI
180 FORX=0TO319 Y=100 GOSUB20000 Y=0 GOSUB20000 Y=199 GOSUB20000 NEXT
190 FORY=0TO199 X=160 GOSUB20000 X=0 GOSUB20000 X=319 GOSUB20000 NEXT
195 REM DISEGNA GRAFICO
200 FORX1=-150TO150
210 ON S GOSUB2000 2100 2200 2300 2400 REM CALCOLA VALORE FUNZIONE IN X1
220 X=X1+160 GOSUB20000 REM PLOT X Y
230 NEXT
240 GETA$ IFA$=  THEN240
250 POKE53265 PEEK(53265)AND223 POKE53272 21  REM DISATTIVA PAGINA GRAFICA
260 IFA$<> S THEN100
265 PRINT"(CLR)STAMPA
270 INPUT (DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)TIPO DI STAMPA (0-3)   T
280 INPUT (DOWN)COLONNA INIZIO STAMPA (0-40)   C
290 INPUT (DOWN)RIGHE DA STAMPARE (25=TUTTO)   R
300 GOSUB10000 REM ATTIVA PAGINA GRAFICA
310 SYS49200 T C 8192 R  REM STAMPA
330 A$=   GOTO250
1999 REM FUNZIONI
2000 Y=100-SIN(X1/25)*60 RETURN
2100 Y=100-COS(X1/25)*60 RETURN
2200 Y=100 (X1/35)↑3-X1/35+5 RETURN
2300 Y=100-SIN(X1/16)*COS(X1/32)*60 RETURN
2400 X2=X1/1 7 Y=100-X2*COS(X2/16) RETURN
9999 REM
10000 POKE53265 PEEK(53265)OR32 POKE53272 (PEEK(53272)AND240)OR8
10010 FORA=1024TO2023 POKEA 1 NEXT RETURN
11000 FORA=8192TO16192 POKEA 0:NEXT RETURN
20000 REM PLOT X Y
20010 P=320*INT(Y/8)+8*INT(X/8)+(YAND7)
20020 B=7 (XAND7)
20030 POKE8192+P PEEK(8192+P)OR2↑B
20040 RETURN
```

teri). In questo modo aumenta proporzionalmente anche il tempo di stampa che diventa di 10 minuti per il formato 80×25 e 40×50 e di 20 minuti per il formato da 80×50 caratteri.

Per le schermate che vengono stampate con la larghezza di 40 colonne è anche possibile scegliere in quale parte del foglio metterle, specificando la colonna da cui dovranno iniziare.

È inoltre possibile scegliere se stampare tutte le 25 righe di cui è formata la pagina grafica o solo una parte o addirittura di più (questa possibilità può essere utile nel caso si lavori con due schermi grafici messi uno dopo l'altro).

Uso del programma

Caricato il programma e dato il run, esso verrà messo in memoria a partire dalla locazione 49186 in modo da non interferire con i programmi in Basic.

Per usarlo, una volta preparata la pagina grafica da stampare, basta digitare direttamente o da programma:

SYS 49200, TIPO, POSIZIONE INIZIO, LINEE

Dove:

TIPO indica il tipo di stampa che si vuole ottenere e può essere:

0 per la stampa normale di 40×25 caratteri,

1 per la stampa di larghezza doppia

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è neccessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera.

(CLR)	=	(YEL)	=
(HOME)	=	(RVS)	=
(DOWN)	=	(OFF)	=
(UP)	=	(ORNG)	=
(RGHT)	=	(BRN)	=
(LEFT)	=	(LRED)	=
(BLK)	=	(GRY1)	=
(WHT)	=	(GRY2)	=
(RED)	=	(LGRN)	=
(CYN)	=	(LBLU)	=
(PUR)	=	(GRY3)	=
(GRN)	=	(SWLC)	=
(BLU)	=		

cioè di 80 × 25 caratteri,
2 per la stampa di altezza doppia cioè di 40 × 50 caratteri,
3 per la stampa di 80 × 50 caratteri.

POSIZIONE indica la colonna da cui dovrà iniziare la stampa del tipo 0 o 2. Essa può essere un numero compreso tra 0 (inizio del margine sinistro del foglio) e 40 (inizio della 40esima colonna e fino al margine destro del foglio).

Se il tipo è 1 o 3 questo parametro non serve in quanto la stampa deve per forza cominciare dalla prima colonna; potrà quindi esservi un valore qualunque.

INIZIO specifica la locazione di inizio della pagina grafica. Valori tipici per questo parametro sono 8192, 16384, 24576, 32768.

LINEE indica il numero di linee che si vogliono stampare. In particolare 25 equivale all'intera pagina grafica (25*8 = 200 punti che è l'altezza della schermata) e può essere sostituito anche con 0.

Applicazione del programma

Il programma permette la stampa di immagini in alta risoluzione 320x200 di punti con due colori, ovvero degli 8000 byte che la costituiscono.

Cercando di stampare immagini di 160 × 200 punti con 4 colori (in cui le due tonalità supplementari sono ottenute considerando la combinazione di due punti vicini) oppure di 320 × 200 punti ma con più di due colori (ottenuta utilizzando anche la memoria video e quella colore del computer, vedi ad esempio la tavoletta KoalaPainter), si potranno avere delle differenze dall'originale per quanto riguarda le parti del disegno che usano queste caratteristiche.

Per stampare un'immagine realizzata con KoalaPainter occorre, dopo aver caricato e avviato il programma, caricare in memoria il disegno con:

LOAD "chr$(129)PIC• nome disegno ",8,1

e digitare:

SYS 49200, TIPO, POSIZIONE, 24576, 25

Per stampare un'immagine realizzata con il Simon's Basic bisogna prima avviare il programma che realizza il disegno suddetto, quindi caricare e lanciare il programma Hcopy. A questo punto basterà digitare:

SYS 49200, TIPO, POSIZIONE, 57344, 25

In pratica il programma Hcopy va caricato in memoria dopo aver realizzato il disegno in quanto il Simon's Basic utilizza l'area di memoria in cui è situata la routine di stampa.

T.R.C.

```
1 POKE53280.0 POKE53281 0 DIM X(50) A(50  50 ) T(50 )
3 PRINT (CLR)(CYN((DOWN)TEOREMA DI ROUCHE  CAPELLI VERSIONE C-64
4 PRINT'(RED)                    BY                      ".
5 PRINT          VITTORIO ACCOMAZZI                "
10 INPUT (DOWN)(DOWN)(DOWN)(WHT)NUMERO EQ   N
20 FOR R=1 TO N
30 FOR C=1  TO N
40 INPUT "(CLR)(DOWN)(DOWN)(DOWN)COEFF " A(C R) NEXT C
50 INPUT "(DOWN)(DOWN)TERMINE NOTO".T(R) NEXT R
60 PRINT (CLR) ' GOSUB 1000 PRINT (DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN((DOWN) Y/N
61 GOSUB1015 IFA$- N THEN RUN
62 PRINT (CLR)(DOWN)(DOWN)(DOWN((DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN((DOWN) ELABORO
70 FOR I-N TO 2 STEP -1
81 FOR R=1 TO I:IF A(I.R)<>0 THEN T(R)-T(R)/A(I.R)
82 NEXTR
85 FOR R=1 TO I IF A(I R)-0 THEN P-P+1 X(P)-R GOTO 121
90 FOR C=1 TO I
100 A(C R)-A(C R)/A(I R)
120 NEXT C
121 NEXT R
122 GOSUB 240
130 FOR R=1 TO I-1
140 FOR C=1 TO I
150 A(C.R(-A(C R)-A(C.I)
160 NEXT C NEXT R
161 FOR C=1 TO I-1 T(C)=T(C)-T(I) NEXTC
170 NEXT I
171 IF    A(1 1)=0 THEN 400
175 X(1)-T(1)/A(1 1)
176 PRINT"(CLR)(RED)X 1 --->(WHT)":T(1)'/'A(1.1)"= X(1)
180 FOR I=2 TO N  X(I)=A(I.I) A=0
200 FOR C=1 TO I-1
210 A-A+A(C.I)*X(C)
220 NEXT C X(I)=(-1*A+T(I))/X(I)
221 PRINT"(RED)X".I'--->(WHT)':(-1*A+T(I)) /"A(I.I)'='X(I)
230 NEXT I GOSUB 1015 RUN
240 REM
241 REM              DENOMINATORE=0
242 REM
250 IF P-0 THEN RETURN
270 FOR Z=1 TO I
280 IF A(I.Z)<>0 THEN 300
290 NEXT Z  T(I)=0 GOTO 400
300 FORT=1TOP  FOR C=1 TO (
310 A(C X(T))=A(C.X(T))+A(C Z)
320 NEXT C  T(X(T))=T(X(T))+T(Z) NEXT T
330 FOR T=1 TO P
340 FOR C=1 TO I
350 A(C X(T))=A(C X(T))/A(I.X(T))
360 NEXT C
380 T(X(T))-T(X(T))/A(I.X(T))
390 NEXT T  P=0 RETURN
400 IF T(1)<>0 THEN PRINT'(CLR)(WHT)    NON ESISTE ALCUNA SOLUZIONE
410 IF T(1)=0 THEN PRINT'(CLR)(WHT)    ESISTONO INFINITE SOLUZIONI
430 GOSUB 1015 RUN
1000 PRINT (CLR(':  FOR R=1 TO N
1008 PRINT (RED)"R  -->(WHT)"  FOR C=1 TO N
1009 PRINTA(C R)  NEXTC PRINT = ;T(R) NEXTR RETURN
1015 GET A$ IF A$-  THEN 1015
1020 RETURN
```

◀ *Esempi di schermate grafiche prese da alcuni giochi del C64*

Esempi di grafica con MSP 802 ▶

T.R.C. e Boot 1.2

di Vittorio Accomazzi, Novara

Sono un accanito lettore di MC frequento l'anno integrativo del Liceo Artistico perché intendo provare a seguire informatica a Milano. Studiando la logica matematica, il calcolo matriciale mi ha interessato molto per le sue applicazioni e perciò ho scritto, per il C 64, T.R.C. ovvero il teorema di Rouche Capelli per risolvere sistemi lineari di n equazioni in n incognite. Ho fatto anche un secondo programma che potrebbe interessare tutti coloro che hanno il disk drive. Si chiama *Boot* ed il suo compito è quello di leggere la directory e fare partire qualsiasi programma solo alla pressione di un tasto. Entrambi funzionano perfettamente ed hanno dei tempi di elaborazione brevi; il primo risolve i sistemi di 3 eq in meno di un secondo (compilato), Boot legge una directory piena in 7 secondi (in Basic oltrepasserebbe abbondantemente il minuto).

Istruzioni per l'uso

T.R.C. Appena lanciato, il programma chiede il numero di equazioni del sistema (che deve coincidere con quello delle variabili). Dopo l'utente deve digitare tutte le equazioni, alla conferma dei dati il computer calcolerà le soluzioni.

BOOT 1,2 Lanciato il programma leggerà la directory e la mostrerà sullo schermo. Per far partire un programma nella colonna di destra schiacciare solo la lettera corrispondente, per la colonna di sinistra premere anche lo SHIFT. La differenza tra i due pro-

BOOT 1

```
1 DIMX(16) POKE253 0
2 FORT=49152TO49222 READA POKET A NEXT
3 FORT=49223TO49279 READA POKET A NEXT
4 FORT=49280TO49297 READA POKET.A NEXT
10 OPEN 8 8 8 "$ S 8" :POKE53280 2 POKE53281 2 POKE253 0 PRINT"(CLR)(WHT)" SYS492
80
20 PRINTTAB(3) SYS 49152 IFPEEK(53281)=240ORPEEK(253)>45THEN CLOSE 8:GOTO 50
21 SYS49223:PRINT (WHT) ;:IFPEEK(253)=23THENPRINT (HOME)(DOWN) TAB(22);
30 IFPEEK(253)>23 THEN PRINTTAB(22)
31 GOTO 20
50 SYS 62259:PRINT"(HOME) TAB(23) "(WHT)(RVS) +SHIFT " POKE53280 0 POKE53281
3
60 FORT=1 TO23 PRINTTAB(19) "(RED)(RVS) CHR$(T+64); " NEXT:PRINT"(HOME)
61 FORT=1TO23 PRINTTAB(0) (RED)(RVS) CHR$(T+64);" NEXT
70 GET A$ IFA$= THEN70
81 IF A$=CHR$(13)THENOPEN15 8 15 "I":CLOSE15:CLR GOTO10
82 X=ASC(A$)-64 IFX>23THENX=X-105
83 X=X*40+3 IFX>=963THENX=X+19-23*40
84 FORT=0TO16 X(T)=PEEK(1024+X+T) IFX(T)=42THEN86
85 NEXTT
86 PRINT (CLR)(HOME)LOAD" CHR$(34):FORX=0TOT-1 POKE(1029+X) X(X) NEXT
87 PRINT (HOME) TAB(5+X) CHR$(34): 8.1"
88 POKE631 145 POKE632 145 POKE633 157:POKE634 157:POKE635 131:POKE198.5 NEW
101 DATA162 8 32 198 255 32 160 255
109 DATA32.165 255 201.130 208 1 96
117 DATA201 194 208 1 96.206.32 206
125 DATA201 199 208 236 32 61 192.32
133 DATA165 255 201 199 208 229 230 251
141 DATA166 251 224 20 208 241 169 0
149 DATA234 234 234 141 32 208 141.33
157 DATA208 96 234 234 234 169 0 133
165 DATA251 238 32 208 96 255 0
166 DATA230 253 32 165 255 32 165 255 32 165 255 201 168 208 4 32 112
167 DATA192 96 201 0 208 7 32 112 192 96 234 234 234 206 32 208 32 71
168 DATA 171 76 79 192 234 234 169 144 32 71.171 169 42 32 71.171 169 13 32.71
169 DATA 171 96
170 DATA162 8 32 198 255.32.180 255.32
180 DATA165 255 232 224 4 208.248 96 194
```

BOOT 2

```
1 POKE55 72 POKE56 30
10 DIMX(16) OPEN 8 8 8 "$ S 8" POKE53280 2 POKE53281 2 POKE253.0 SYS 3203
11 PRINT (CLR)(WHT)
20 PRINTTAB(3) SYS 3073 IF PEEK(53281)=240ORPEEK(253)>45THEN CLOSE 8 GOTO 50
21 SYS3144 PRINT (WHT) ; IFPEEK(253)=23THENPRINT (HOME)(DOWN) TAB(22);
30 IFPEEK(253)>23 THEN PRINTTAB(22);
31 GOTO 20
50 SYS 62259 PRINT (HOME) TAB(23); (WHT)(RVS) +SHIFT " POKE53280 0 POKE53281
0
60 FORT=1 TO23 PRINTTAB(19) "(RED)(RVS) " CHR$(T+64) " NEXT PRINT (HOME)"
61 FORT=1TO23 PRINTTAB(0) "(RED)(RVS) ";CHR$(T+64);" " NEXT
70 GET A$ IFA$= THEN70
81 IF A$=CHR$(13)THENOPEN15 8 15 "I":CLOSE15:CLR GOTO10
82 X=ASC(A$) 64 IFX>23THENX=X-105
83 X=X*40+3 IFX>=963THENX=X+19-23*40
84 FORT=0TO16 X(T)=PEEK(1024+X+T) IFX(T)=42THEN86
85 NEXTT
86 PRINT (CLR)(HOME)LOAD ;CHR$(34) FORX=0TOT-1 POKE(1029+X) X(X) NEXT
87 PRINT (HOME) TAB(5+X) CHR$(34) .8 1"
88 POKE631 145 POKE632 145 POKE633 157 POKE634 157:POKE635 131 POKE198 5
89 POKE55 0 POKE56 160 NEW
```

grammi è che nel primo le routine in linguaggio macchina le deve caricare dai data mentre il secondo le ha rilocate al termine del programma Basic con il quale sono salvate (abbassa perciò il top della memoria Basic).

Teorema Rouche Capelli (T.R.C.)

Variabili

x(50) = matrice per memorizzare le linee dove il denominatore è nullo e perciò deve essere sommata una seconda riga

a(50,50) = è la matrice quadrata dei coefficienti

t(50) = matrice dei termini noti

r = riga

c = colonna

i = indice secondo il quale avviene la riduzione della matrice

Subroutine

1000 stampa il sistema

1050 aspetta la pressione di un tasto (messo in a$)

240 somma una riga a quelle che hanno denominatore zero

1-5 setta i colori, stampa il titolo

10-62 routine di input: riempie la matrice dei coefficienti e dei termini noti al termine chiede una verifica (linee 60,61)

70-170 routine centrale riduce la matrice da quadrata a triangolare il metodo è il seguente: 81-122 divide una colonna per tutte le altre se il denominatore è 0 allora incrementa p e mette in x(50) riga dove vi è verificato Al termine di questa routine salta a 240. 130-170 sottrae una riga a tutte le altre (per fare venire fuori gli zero nella riduzione della matrice)

171-230 routine per stampare i risultati. Se il coefficiente della prima incognita è 0 allora salta a 400 dove guarda il termine noto (se è = 0 è una identità, altrimenti il sistema non ha soluzioni)

240-390 cerca una riga dove nella colonna, secondo la quale avviene la riduzione, il valore non sia 0 (linee 270-290) somma in fine questa riga a tutte quelle che avevano denominatore 0 (linee 300-390). Se non riesce a trovare un valore che non sia nullo fa stampare «infinite soluzioni» (linea 290) al termine azzera p

Boot

Variabili

$00FD numero programmi letti

x = puntatore programma scelto

x(16) = nome del file

Routine (in l.m.)

Subroutine 1 C000-C046: questa routine ha il compito di leggere gli elementi del file affinché non trovi un valore $82 o $C2 che precedono nella directory i nomi dei programmi e dei programmi protetti. Per una più dettagliata descrizione si veda il disassemblato.

Subroutine 2 C047-C04F: questa routine ha il compito di leggere il nome del file e scriverlo sullo schermo. Inoltre al termine stampa un asterisco nero per permettere al programma Basic di determinare la fine del nome.

Subroutine 3 C080-C090: questa subroutine prende 251 elementi del file, in pratica legge tutta la BAM dove non sono scritti i nomi dei programmi

1-10 lettura data (solo in boot 1), apre il file setta i colori e salta alla routine in l.m. numero 3

20 stampa 3 spazi salta alla subroutine numero 1 e al termine controlla che il file non sia al termine o che il numero di programmi sia massimo

21 salta alla subroutine 2, stampa inoltre lo spazio per i nomi che devono andare in seconda colonna

50 resetta i file e i colori

60-61 sono due routine che stampano le colonne con le lettere

70-81 attende la pressione di un tasto se è il return inizializza il disco, pulisce le variabili e ritorna al 10

82-83 calcola il valore di x (= prima locazione dello schermo del nome file scelto)

84-85 memorizza nella matrice x(16) i valori nelle locazioni affinché non trovi l'asterisco

86-88 lancia il programma mettendo i dovuti valori nel buffer di tastiera

```
                    ROUTINE USATE IN BOOT

                       PRIMA ROUTINE

. C000 A2 08    LDX #$08
. C002 20 C6 FF JSR $FFC6   apre un canale di input
. C005 20 B4 FF JSR $FFB4   segnala di prepararsi a trasmettere dati
. C008 20 A5 FF JSR $FFA5  prende un dato e lo mette nell  accumulatore
. C00B C9 82    CMP #$82   lo compara con $82 (=programma
. C00D D0 01    BNE $C010  se uguale ritorna al basic
. C00F 60       RTS
. C010 C9 C2    CMP #$C2   compara con $c2 (=programma protetto)
. C012 D0 01    BNE $C015 .se uguale torna al basic
. C014 60       RTS
. C015 CE 20 D0 DEC $D020  cambia il colore al bordo
. C018 C9 C7    CMP #$C7   compara con $C7 carattere di fine file
. C01A D0 EC    BNE $C008  se diverso prende un altro carattere
. C01C 20 3D C0 JSR $C03D  soubrutine per azzerare $F8
. C01F 20 A5 FF JSR $FFA5 .prende un altro carattere
. C022 C9 C7    CMP #$C7   lo compare con $C7
. C024 D0 E5    BNE $C00B  se per 20 volte e  uguale
. C026 E6 F8    INC $F8
. C028 A6 F8    LDX $F8
. C02A E0 14    CPX #$14
. C02C D0 F1    BNE $C01F
. C02E A9 00    LDA #$00
. C030 EA       NOP
. C031 EA       NOP
. C032 EA       NOP
. C033 8D 20 D0 STA $D020 .setta i colori e
. C036 8D 21 D0 STA $D021
. C039 60       RTS        .ritorna al basic
. C03A EA       NOP
. C03B EA       NOP
. C03C EA       NOP
. C03D A9 00    LDA #$00
. C03F 85 F8    STA $F8
. C041 EE 20 D0 INC $D020
. C044 60       RTS
. C045 FF       ???
. C046 00       BRK

                      SECONDA ROUTINE

. C047 E6 FD    INC $FD    FD=numero programmi
. C049 20 A5 FF JSR $FFA5  legge la traccia
. C04C 20 A5 FF JSR $FFA5  e settore di inizio programma
. C04F 20 A5 FF JSR $FFA5  prende un altro carattere
. C052 C9 A0    CMP #$A0   lo compara con $A0 (=fine nome)
. C054 D0 04    BNE $C05A
. C056 20 70 C0 JSR $C070  se uguale salta a $C070
. C059 60       RTS        ritorna al basic
. C05A C9 00    CMP #$00   compara con $00 (=fine nome)
. C05C D0 07    BNE $C065
. C05E 20 70 C0 JSR $C070  se uguale salta a $C070
. C061 60       RTS        ritorna al basic
. C062 EA       NOP
. C063 EA       NOP
. C064 EA       NOP
. C065 CE 20 D0 DEC $D020  cambia colore al bordo
. C068 20 47 AB JSR $AB47  stampa il carattere
. C06B 4C 4F C0 JMP $C04F  ritorna a  prendere un altro carattere
. C06E EA       NOP
. C06F EA       NOP
. C070 A9 90    LDA #$90   mette al colore nero
. C072 20 47 AB JSR $AB47  lo stampa
. C075 A9 2A    LDA #$2A  .mette nell  accumulatore  *
. C077 20 47 AB JSR $AB47 .lo stampa
. C07A A9 0D    LDA #$0D
. C07C 20 47 AB JSP $AB47  stampa un ritorno di carrello
. C07F 60       RTS        ritorna dalla soubrutine

                       TERZA ROUTINE

. C080 A2 08    LDX #$08
. C082 20 C6 FF JSR $FFC6  apre un canale di input
. C085 20 B4 FF JSR $FFB4 .segnala di prepararsi a trasmettere dati
. C088 20 A5 FF JSR $FFA5   prende
. C08B E8       INX
. C08C E0 04    CPX #$04    per 251 volte un carattere
. C08E D0 F8    BNE $C088
. C090 60       RTS        .ritorna albasic
```

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
	APPLE II			
DA2/00	Shape Table	22	15000	
DA2/01	Metamorfo	26	15000	
DA2/02	ADEUS	28	15000	
DA2/03	GOT + INPUT	29	15000	
DA2/04	Basic modulare	34	15000	
DA2/05	A004 Animation Lang	35/37	15000	
DA2/06	Minimal + Lava-DOS	37	15000	
DA2/07	27 programmi grafici	50	30000	
DA2/08	Adventure Editor	36	15000	
DA2/09	Animazione funzioni	42	15000	!
DA2/10	Il mondo di WA-TOR	43	15000	
DA2/11	Control LOG	43	15000	
DA2/12	Hoel grafiche estese	44	15000	
DA2/13	Scroll 360 righe	46	15000	
DA2/14	Assembler in Basic	60	15000	
DA2/15	G-Basic II	53	15000	
DA2/16	Disk Editor	64	15000	
DA2/17	Lolino	57	15000	
DA2/18	Battaglia	61	15000	
	COMMODORE 128			
C28/01	MMCalc	53	17000	
C28/03	Mega Bank 128	56	17000	
D28/01	MMCalc	53	15000	
D28/02	Hardcopy 128	55	15000	
D28/03	Sheet II	57	15000	
D28/04	Star Quest	58	15000	
D28/05	Family Budget	60	15000	
D28/06	La casa stregata	61	15000	
	COMMODORE 64			
C64/01	Grisoula	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	29	17000	
C64/04	Chess	33	17000	
C64/05	Spreadsheet	34	30000	
C64/06	Bilancio familiare	35	17000	
C64/07	The dark wood	36	17000	
C64/08	Trisecolo ole rid	37	17000	
C64/09	Orchestra	37	17000	
C64/10	Wordprocessor	38	17000	
C64/11	Sellcopi	38	17000	
C64/12	Finestre grafiche	39	17000	
C64/13	Paroliere	39	17000	
C64/14	Scarabeo	40	17000	
C64/15	Magazzino	41	17000	
C64/16	Rubrica	44	17000	
C64/17	World	45	17000	
C64/18	P I T Basic	46	17000	
C64/19	Sistema Esadecimale	47	17000	!
C64/20	Simulaz reti logiche	48	17000	
C64/21	RTTY	48	17000	
C64/22	Memoria	48	17000	
C64/23	Othello	51	17000	
C64/24	Veloce	51	17000	
C64/25	Flashtape	50/51	17000	
C64/26	Cross Reference	53	17000	
C64/27	File	54	17000	
C64/28	Box e Adventure	57	17000	!
D64/01	Spreadsheet	34	15000	!
D64/02	40P Basic da 38 a	39	15000	
D64/03	Wordprocessor	38	15000	!
D64/04	Paroliere	39	15000	
D64/05	Data base Galileo	40/41	15000	
D64/06	Magazzino	41	15000	
D64/07	Gestione biblioteca	46	15000	
D64/08	P I T Basic	46	15000	!
D64/09	Simulaz reti logiche	49	15000	
D64/10	Archiprog	56	15000	
D64/11	Auto Ghiel	57	15000	
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	15000	
D64/13	Box e Adventure	57	15000	
D64/14	Link 64	57	30000	
D64/15	New Char 2 2	58	15000	
D64/16	Gumic 64	59	15000	
D64/17	TGX MEM	50	15000	
D64/18	VOS + VBasic	60	15000	
	MSX			
CMX/01	Sound editor	42	17000	
CMX/02	VP Reporter	43	30000	
CMX/03	Formato seleBatin	44	17000	
CMX/04	Monitor Disassembler	45	17000	!
CMX/05	Video Art	46	17000	
CMX/06	Othello	47	17000	
CMX/07	Joe e Chicken	48	17000	
CMX/08	Planet Hunter	49	17000	
CMX/09	Dune	50	17000	
CMX/10	Bomboman	51	17000	
CMX/11	Worm	52	17000	
CMX/12	Contraparole	53	17000	
CMX/13	Shape Editor	54	17000	
CMX/14	Labirinto 3D	60	17000	
CMX/15	Fred	56	17000	
CMX/16	Il tesoro Nel piramidi	67	17000	
CMX/17	Dalico	58	17000	
CMX/18	Tutu 13	60	17000	
CMX/19	Palmier	62	17000	
DMX/01	Tutu 13	60	15000	
DMX/02	Palmier	62	15000	
	SINCLAIR SPECTRUM			
CSS/01	TOILAO	26	17000	
CSS/02	SET di caratteri	27/29	17000	
CSS/03	Grafica TRE310	28	17000	
CSS/04	Ipgico	30	17000	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	16 K RAM
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000	48 K RAM
CSS/07	Piramide di Lusuk	35	17000	48 K RAM
CSS/08	Over Basic	37	17000	48 K RAM
CSS/09	Prospettive	38	17000	48 K RAM
CSS/10	Balcanure	39	17000	48 K RAM
CSS/11	Othello	40	17000	
CSS/12	The dark wood	40	17000	48 K RAM
CSS/13	Musica	41	17000	48 K RAM
CSS/14	Calcolo matriciale	42	17000	48 K RAM
CSS/15	Database	42	17000	
CSS/16	Snake	43	17000	
CSS/17	Life	44	17000	
CSS/18	Hornet	45	17000	48 K RAM
CSS/19	42 colonne	46	17000	
CSS/20	3D Pasman	46	17000	48 K RAM
CSS/21	Forza 4	47	17000	48 K RAM
CSS/22	ZX Editor	47	17000	48 K RAM
CSS/23	Wa-Tor	49	17000	48 K RAM
CSS/24	Maia	48	17000	
CSS/25	Graphic Banro Lahp	49	17000	!
CSS/26	Super Monitor	50	17000	! 48 K RAM
CSS/27	Database 64 colonne	50	17000	48 K RAM
CSS/28	MC Basic	52	17000	48 K RAM
CSS/29	Spectrum LOGO	53	17000	!
CSS/30	Disassembler	54	17000	48 K RAM
CSS/31	Telegrammi	55	17000	48 K RAM
CSS/32	Finestre	56	17000	48 K RAM

Note:
L'iniziale del codice è C per le cassette, D per i minifloppy

I prezzi riportati nelle Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista MC microcomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN (G.B.)

G Ricordi & C SpA - Via Berchet 2, 20121 Milano

Master 512 - CPU 80186 - 512 K RAM 128 K ROM	2 150 000
Master 128 CPU 65C12 - 128 K RAM 128 K ROM	1 260 000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	300 000
Co-processore 80188	690 000
Personal computer BBC B - Int. disco	800 000
Cambridge Co-processor - CPU NS 32016 - 1M RAM	3 000 000
Personal computer BBC B - 32 K RAM 32 K ROM	750 000
Secondo processore 6502 + 64 K RAM	550 000
Secondo processore Z80 + 64 K RAM	1 100 000
Doppio minifloppy 400 + 400 K	800 000
Minifloppy singolo 100 K	350 000
Monitor col. Microvitec 14 ' media risoluzione	805 000
Monitor col Cabel 14 media risoluzione	500 000
Monitor monocromatico Hantarex 14 fosfori gialli	345 000
Monitor monocromatico Philips 14 fosfori verdi	200 000
Stampante Star NL 10 con Int. Centronics	985 000
Winchester 20M	2 550 000
Plotter linear Graphics A3 con software	3 600 000
Digitalizzatore video	800 000
Stampante H136A 160 cps 132 colonne	1 550 000
Sistema grafico Bristik	900 000
Interfaccia IEEE 488	700 000
Sintetizzatore 16 canali con software musicale	350 000
Teletext receiver (adattatore Televideo)	350 000
Prestel Adapter (adattatore Videotel 1200/75)	330 000
Sistema grafico Bristik	600 000

AC PRISMA

ECD Srl - Via Muzio Clementi 65 - 00193 Roma

PC8 MHz 256K RAM 2 drive 360K scheda Hercules II	2 150 880
XT/20 come sopra ma con Hard disk 10 Mb	4 250 880
AT/1 640K RAM 1 drive 1 2 Mb scheda Hercules II	5 640 000
AT/2 come sopra ma con Hard disk 20 Mb con controller	8 080 000

ALPHA MICRO (U S.A.)

S.H.R Srl - C P 275 - 48100 Ravenna

AM-1000 Multiutente da tavolo basato su MC68000 da 512 Kb a 2.5 Mb RAM da 20 a 210 Mb Winch fino a 11 utenti	9 850 000
AM-1500 Multiutente Tower basato su MC68010 da 2 Mb a 16 Mb RAM da 70 Mb a 800 Mb Winch , fino a 120 utenti	38 500 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S p.A. - Milano Fiori Palazzo Q8 - 20089 Rozzano (MI)

Apple IIGS 256K	1 700 350
Apple IIGS 512K	1 800 350
Monitor Monocromatico 12"	340 000
Monitor a Colori RGB	990 000
Unità Disco da 3,5" -DF-800K	850 000
Unità disco da 5"¼-SF-140K	500 000
Disco Rigido da 20 Mb	2 500 000
Stampante Image Writer 15"	1 500 000
Scheda espansione di memoria da 256 Kbyte	250 000
Kit da 256 Kb RAM	140 000
Interfaccia SCSI per Disco Rigido	200 000
Apple IIe 128 K RAM Mouse	1.100 350
Scheda 80 colonne	120 000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	340 000
Monitor IIe	250 000
Disk II drive e doppio controller	590 000
DuoDisk 2 × 140 K	1 100 000
ProFile 10 megabyte	3 200 000
Hand controller IIe/IIc	80 000
Joystick IIe/IIc	130 000
Numeric Keypad IIe	298 000
Scheda di Esp di Memoria da 256K	560 000
Unidisk IIE 800K con controller	990 000
Mouse per IIe	250 000
Interfaccia seriale per IIe	250 000
Interfaccia parallela per IIe	375 000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	690 000
Apple IIc 128 K RAM - 1 minifloppy integrato - Mouse	1 500 350
Monitor IIc	250 000
Supporto per monitor IIc	72 000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	500 000
Mouse per IIc	170 000
Unidisk IIC 800K	850 000
Borsa per IIc	75 000
Macintosh Plus - 1024K RAM 128K ROM - 1 drive da 800Kbyte	4 190 350
Macintosh SE 1024K RAM 256K ROM 2 drive da 800Kbyte	5 290 350
Macintosh SE H020 - 1024K RAM 256K ROM 2 drive da 800Kbyte	8 290 350
Unità disco esterna da 800K byte 3 5	850 000
Disco rigido SCSI HD 20 SC	2.500 000
Disco rigido SCSI HD 40 SC	3 200 000
Disco rigido SCSI HD 80 SC	5 000 000
Unità nastro SCSI per Backup 40 Mb	2 800 000
Stampante Image Writer II 10"	1 200 000

Alimentatore fogli simboli per Image Writer II	450 000
Stampante Image Writer 15"	1 550 000
Stampante Laser Writer	9 900 000
Stampante Laser Writer Plus	11 400 000
Tastiera opzionale con tasti funzione per Macintosh SE	350 000
Kit di espansione di memoria da 1.5 MB per Macintosh Plus e Macintosh SE	1 900 000
Drive pc 5 25" con interfaccia per Macintosh SE	850 000
Scheda Apple Talk per personal computer MS/DOS	550 000
Scheda Apple Talk per Image Writer II	250 000
Collegamento Apple Talk	95 000

APRICOT (GB)

Ditron SpA
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

XEN FD 80286 (7.5 MHz) - 512 Kbyte Ram - 2 FDD 3 5" 720 Kbyte - RS 232C - Centronics - tastiera con Microscreen LCD - MS DOS 3 10 MS Windows - MS Paint - MS Write - GW Basic	
con monitor 12" fosfori verdi + adattatore video	5 650 000
con monitor 12" Paper White + adattatore video	5 950 000
con monitor 12" colore + adattatore video	5 950 000
con monitor 12" colore alta ris. + adattatore video	7 475 000
XEN HD come sopra ma con 1 FDD 3,5" 720 Kbyte, 1 Mbyte Ram, 1 HD 20 Mbyte	
con monitor 12" fosfori verdi + adattatore video	7 650 000
con monitor 12" Paper White + adattatore video	8 250 000
con monitor 12" colore + adattatore video	8 250 000
con monitor 12" colore alta ris. + adattatore video	9 775 000
XEN-i HD compatibile IBM AT - 80286 (10 Mhz) - 1 Mbyte RAM standard Lotus/Intel Microsoft - 1 FDD 5.25" 1 2 Mbyte - 1 HD 20 Mbyte - RS 232C - Centronics - tastiera con Microscreen LCD - MS DOS 3 2 MS Windows - MS Write - MS Paint - GW Basic con monitor fosfori verdi alta risoluzione	7 600 000
con monitor Paper White	7 600 000
con monitor 12" colore media ris. + scheda CGA	8 250 000
con monitor 12" colore alta ris. + scheda EGA	9 990 000
XEN-i XD come sopra ma con 2 Mbyte RAM standard Lotus/Intel Microsoft, 1 HD ad accesso rapido (30 ms) 40 Mbyte	
con monitor fosfori verdi alta risoluzione	9 300 000
con monitor Paper White	9 600 000
con monitor 12" colore media ris. + scheda CGA	9 950 000
con monitor 12" colore alta ris. + scheda EGA	11 690 000
XEN-xi 10 compatibile IBM AT - 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM 1 FDD 5.25" 1 2 Mbyte - 1 HD 10 Mbyte - RS 232C - Centronics - tastiera con Microscreen LCD - MS DOS 3 2 - MS Windows - MS Write MS Paint - GW Basic	
con monitor fosfori verdi alta risoluzione	5 500 000
con monitor Paper White	5 800 000
con monitor 12" colore media ris. + scheda CGA	6 150 000
con monitor 12" colore alta ris. + scheda EGA	7 990 000
XEN-xi 20 come sopra ma con un HD 20 Mb	
con monitor fosfori verdi alta risoluzione	6 500 000
con monitor Paper White	6 800 000
con monitor 12" colore media ris. + scheda CGA	6 150 000
con monitor 12" colore alta ris. + scheda EGA	8 990 000
XEN Mainframe 20 80286 - 2 Mbyte RAM - 1 HD 20 Mbyte - 1 FDD 3.5" 720 Kbyte - Tape streamer 20 Mbyte	10 900 000
XEN Mainframe 40 come sopra ma con 1 HD ad accesso rapido (30 ms) 40 Mbyte	13 500 000
Xen Mainframe 100 come sopra ma con 1 HD interno da 20 Mbyte e 1 HD esterno ad accesso rapido (30 ms) 80 Mb	17 500 000
XEN Workstation 80286 1 Mbyte Ram - MS DOS 3 2 - MS Windows - MS Write - MS Paint - GW Basic - GEM	
con monitor Paper White	2 800 000
con monitor colore media risoluzione	2 850 000
con monitor colore alta risoluzione	4 870 000
XEN-i Workstation compatibile IBM AT - 80286 - 768 Kbyte RAM - monitor Paper White	3 750 000
Mouse Apricot a cavo	260 000
Apricot Laser stampante laser con interfaccie seriale e parallela - risoluzione 300 punti per pollice - velocità 10 pagine al minuto	6 900 000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

520STm Computer 512Kb RAM 192Kb ROM Mouse e Mod TV	540 000
520ST+ Computer 1Mb RAM 192Kb ROM e Mouse	640 000
1040STf Computer 1Mb RAM 192Kb ROM, Mouse e floppy doppia faccia 720Kb (formattati) incorporato	1 080 000
SF354 Disk drive 500Kb (360Kb formattati)	250 000
SF314 Disk drive 1Mb (720Kb formattati)	420 000
SM124/5 Monitor monocromatico alta risoluzione (640 × 400)	295 000
SC1424 Monitor a colori RGB-THOMSON/ATARI	590 000
SMM804 Stampante a matrice d'aghi 80 caratteri	420 000
SH204 Hard disk 20Mb (formattato)	890 000
NL 10 Stampante STAR 80 colonne 120 cps NLQ	795 000
A100 - kit comprendente 520STm + SF354	790 000
A400 - kit comprendente 1040STf + SM124/5	1 290 000
A350 - kit comprendente 520ST + SF354 + SC1424	1 290 000
A450 - kit comprendente 1040STf + SC1424	1 540 000

BARCO ELECTRONIC

TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Videoproiettore Barcodata HR	20 000 000
Videoproiettore Barcodata PC PLUS	16 000 000
Videoproiettore Barcodata GRAPHICS	38 500 000
Sist. di retroproiezione Retrodata 67 PC	26 000 000
Sist. di retroproiezione Retrodata 67 HR	33 500 000
Monitor 16" lunga persistenza PCD 1640 LP	3 450 000
Monitor 16" quadristandard PC 1640 Quad	2 150 000
Monitor 22" quadristandard DCD 2240 Quad	1 590 000
Monitor 27" quadristandard DCD 2274 Quad	1 740 000

BARCO INDUSTRIES

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor colori alta risoluzione 14" CD 233 HR A LP	3 217 000
Monitor colori 14" alta risoluzione lunga persistenza CD 233 HR TTL LP	3 094 000
Monitor colori 19" alta risoluzione CD 351 HR A	5 981 000
Monitor colori 19" alta risoluzione lunga persistenza CD 351 HR A LP	5 816 000
Monitor colori 19" lunga persistenza - 25 MHz CDCT 6151 LP	6 270 000
Monitor colori 19" lunga persistenza - 25 MHz CDCT 6351 LP	7 194 000
Monitor colori 14" 50 MHz CDCT 5337 NP	10 642 000
Monitor colori 19" - 50 MHz CDCT 5351 NP	10 807 000
Monitor colori 19" - 120 MHz CDCT 6551 NP	12 994 000

BASF

Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

6104S floppy disk drive 8" doppia faccia Shugar compatibile	1 250 000
6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim - 5 25"	317 000
6138 floppy disk drive 5 25" doppia faccia Slim	384 000
6185 Drive 5 25" Winchester	880 000
6188 5 25 Winchester 10 Mb Slim	595 000
6188 R -20 Mb slim	880 000
6129 IBM Comp. floppy disk drive	317 000
6195 Hard Disk 85 Mb non formattato	3 100 000
6162 Floppy Disk drive 3 5" 0 5 Mb	275 000
6194 Hard Disk 96 Mb non formattato	3 300 000
6193 Hard Disk 73 Mb non formattato	2 900 000
6164 floppy Disk Drive 3 5	317 000
6192 Hard Disk 52 Mb non formattato	2 750 000

BIT COMPUTERS

Bit Computers
Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma

PCbit/2 - 8088, 256 K RAM 2 × 360 K	1 600 000
PCbit/1 - 3,5" - 8088, 256 K RAM 1 × 720 K da 3,5"	1 450 000
PCbit/110 - 8088, 256 K RAM 360 K + 10 M	2 330 000
PCbit/120 - 8088, 256 K RAM 360 K + 20 M	2 630 000
PCbit/130 RLL - 8088 256 K RAM 360 K + 30 M	2 980 000
PCbit/130 FAST - 8088 256 K RAM 360 K + 30 M veloce	3 100 000
PCbit/140 FAST - 8088 256 K RAM 360 K + 40 M veloce	3 980 000
PCbit compact/2 - 8088 256 K RAM 2 × 360 K	2 400 000
PCbit compact/120 - 8088, 256K RAM 360 K + 20 M	3 430 000
PCbit portable - 80C88 - 512 K RAM - 1 × 720 K da 3 5" - portatile cristalli liquidi	1 990 000
PCbit at/2 - 80286 512 K RAM 2 × 1 2 M	3 100 000
PCbit at/120 - 80286 512 K RAM 1 2 M + 20 M	3 950 000
PCbit at/120 FAST - 80286, 512 K RAM 1 2 M + 20 M veloce	4 350 000
PCbit at/130 FAST - 80286 512 K RAM 1 2 M + 30 M veloce	4 950 000
PCbit at/140 FAST - 80286 512 K RAM 1 2 M + 40 M veloce	5 050 000
PCbit at compact/120 - 80286, 512K RAM 1 2 M + 20 M	4 700 000
D360 port - drive esterno 5"1/4 360 K per PCbit portable	550 000
D720 port - drive esterno 3,5" 720 K per PCbit portable	550 000
HDI 20 - Hard Disk slim - 20 Mbyte (accesso 85 msec)	1 300 000
HDI 20 FAST - come HDI 20 ma con accesso veloce (40 msec)	1 700 000
HD 20/M19 - Hard Disk da 20 Mbyte per M19	1 450 000
HDI 30 RLL - Hard Disk slim da 30 Mbyte (transfer rate 7 5 Mbit/s)	1 650 000

HDI 30 FAST - Hard Disk 30 Mbyte (accesso 60 msec)	2 300 000
HDI 40 FAST - Hard Disk slim 40 Mbyte (accesso 40 msec)	2 450 000
HD 20/at - Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 65 msec)	1 000 000
HD 20FAST/at - come HD 20/at ma con tempo di accesso di 40 msec	1 450 000
HD 30 FAST/at - Hard Disk interno 30 Mbyte (accesso 60 msec)	2 000 000
HD 40 FAST/at - Hard Disk interno 40 Mbyte (accesso 40 msec)	2 100 000
HD 80 FAST/at - Hard Disk 80 Mbyte (accesso 28 msec)	3 900 000
File Card 20 - disco rigido aggiuntivo 20 M su scheda	1 450 000
Back Up 20I ME - Memtec cartuccia 20 M, 5 Mb/min	2 300 000
Back Up 20I XE - Xebec, cartuccia 20 M	1 550 000
CRT bit 12" TTL-TTL fosfori verdi	255 000
CRT bit 14" TTL-TTL fosfori verdi supporto basculante	340 000
CRT bit 12" Comp - composito fosfori verdi	235 000
CRT bit 14" Comp - composito fosfori verdi, supporto basculante	340 000
CM 8533 - 14 Philips a colori 600 × 285	800 000
Eizo 8042S - 14 a colori avanzato 640x350	1 300 000
Speed Card 286 - scheda 80286 cloc 4 77/7 2 MHz per PC	880 000
Mach 10 - scheda avanz. 8086 16 bit, clock 4 77/9 54 MHz per PC	780 000
Bitwriter 182 I - 80 col 120 cps - int. parall IBM comp	850 000
Bitwriter 192 I - 80 col 160 cps - int. parall IBM comp	1 065 000
Bitwriter 193 I - 132 col 160 cps - int. parall IBM comp	1 285 000
Bitwriter 292 I - 80 col 200 cps - int parall IBM comp	1 970 000
Bitwriter 293 I - 132 col 200 cps - int parall IBM comp	2 300 000
Bitwriter 294 I - 132 col 400 cps int. parall IBM comp	3 120 000
Rete didattica bit Teach Net Master - Centralina da tavolo con i controlli per la rete	980 000
Slave Centralina per il collegamento del singolo posto di lavoro	780 000
Cavobus. Cavo 3mm per collegare un posto di lavoro	82 000
Slave Printer Centralina per la condivisione stampante parallela	166 000

BONDWELL INTERNATIONAL LTD. (U.S.A.)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)

PC/XT portatile Bondwell 8 (512K RAM + 1 floppy 720K)	2 880 000
Drive esterno 5¼ per Bondwell 8 (360K)	398 000
Drive esterno 5¼ per Bondwell 8 (720K)	540 000
Drive esterno 3½ per Bondwell 8 (720K)	490 000
Modem 101C (300 bps)	189 000
Accoppiatore acustico RS-Coupler	220 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne A4)	3 100 000
Plotter 1041GT (foglio singolo A1)	11 610 000
Plotter 1042 GT (Dual-mode A0)	21 465 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	15 660 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	24 165 000
Plotter/printer - Colour Master (A4-Trasf Termico)	9 350 000
Tablet 2200 (12 × 12")	1 250 000
Tablet 2200 (12 × 18")	1 900 000

1 $ = 1 350 lire

CANON

Canon Italia S p A
Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo (VR)

Home Computer MSX V20	694 000
Stampante per MSX T22A	450 000
Joystick VJ 200	31.500
Unità floppy disk da 3½ VF100	925 000
Mouse con software grafico	185 000
Canon X07 portatile Interf RS 232 - Centronics + plotter 4 colori	620 000
Stampante per X-07	446 600

CITIZEN

Telav
Via L Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

Stampante 120 car/sec 80 col Int parallela 120D (senza Interfaccia)	605 000
Int. parallela × 120D	120 000
Int seriale	165 000
Int. × Commodore 64 × 120D	135 000
Int × Apple IIe	228 000
LSP 10	802 000
HDP 45	2 300 000
Stampante 160 car/sec 80 col MSP 10	275 000
Stampante 160 car/sec. 136 colonne MSP 15	1 160 000
Stampante 200 car/sec 80 colonne MSP 20	1 235 000
Stampante 200 car/sec 132 colonne MSP 25	1 482 000
Stampante a margherita 35 car/sec Premiere 35	1 889 000
Stampante Laser overture 110	6 250 000

CITIZEN (Giappone)

Telcom
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

120D 80c 120 cps - senza interfaccia	630 000
120D - con interfaccia parallela	750 000
120D - con interfaccia Commodore 64/128	810 000
120D - con interfaccia seriale 1200/LSP	780 000
LSP10 - 80c 120cps - IBM/Epson	850 000
MSP10 - 80c 160cps IBM/Epson, buffer 8 K	990 000
MSP15 - 136c 160cps - IBM/Epson buffer 8 K	1 260 000
MSP20 - 80c 200cps - IBM/Epson, buffer 8 K	1 350 000
MSP25 - 136c 200cps IBM/Epson buffer 8 K	1 580 000
HQP43 - 24 aghi 130c 200cps - IBM/Epson buffer 8-128 K	2 300 000
PRE35 - stampante a margherita 136c 35 cps	2 000 000
APMSP - interfaccia Apple per MSP	230 000
RMSP - interfaccia seriale per MSP	85 000
RS120 - interfaccia seriale per 120D/LSP	150 000
SF10 - alimentatore di fogli singoli per MSP10/20	450 000
SF15 - alimentatore di fogli singoli per MSP15/25	540 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

C-64 con Geos	399 000
1801 - Monitor a colori 14" con audio	465 000
1541-Floppy 170 K	450 000
C-128	650 000
C-128 D	1 190 000
1901 Monitor a colori 13" con audio RGBI e composito	650 000
1571 - Floppy 350 K	590 000
1311 - Joystick per 64 e 128	13 500
1312 - Paddle per 64 e 128	22 500
Mouse per 64 e 128	99 000
PC-10 II 8088 RAM 512 K 2 floppy 360 K, scheda colore AGA, monitor monocromatico 12", MS-DOS 2 11	3 500 000
PC-20-II Come PC-10-II 1 floppy 360 K + 1 hard disk 20 M	4 990 000
PC AT - 80286 RAM 640, K 1 floppy 1 2 M + 1 hard disk 20 M scheda colore AGA monitor 14 MS-DOS 3 1	6 990 000
BU-2 - espansione da 512 a 640 K per i PC	351 000
Amiga 1000 - RAM 512 K 1 microfloppy 880 K tastiera mouse monitor a colori 1081 Amiga-DOS e Amiga-Basic	2 990 000
A1010 - microfloppy esterno 880 K per Amiga	700 000
MPS-803 - stampante 80 c 60 cps	490 000
MPS-1000 - stampante	630 000
DPS-1101 - stampante a margherita 165 c 17 cps	750 000
8400-C - stampante a margherita 130 c 40 cps	1 650 000

COMPAQ (U.S.A.)

Compaq Computer S p A
Milanofiori Str 7 Pal R, 20089 Rozzano (MI)

Portable Dual - 8088 256 K 2 floppy 360 K	4 080 000
Portable Plus - 8088, 256 K, 1 floppy 360 K + 1 HD 10 M	5 780 000
Portable II/1 - 80286 256 K 1 floppy 360 K	6 460 000
Portable II/2 - 80286 256 K 2 floppy 360 K	6 790 000
Portable II/3 - 80286 640 K 1 floppy 360 K + 1 Hd 10 M	8 600 000
Portable II/4 - 80286 640 K 1 floppy 360 K + 1 Hd 20 M	9 200 000
Portable 286/3 - 80286 640 K 1 floppy 1 2 M + 1 Hd 20 M + tape backup 10 M	10 880 000
Deskpro/1 8086, 128 K, 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro/1 8086 128 K 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro/2 8086, 256 K, 2 floppy 360 K	4 280 000
Deskpro/3 8086 640 K, 1 floppy 360 K	5 900 000
Deskpro/1 8086 128 K, 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro 286/1 80286 256 K 1 floppy 1 2 M	7 500 000
Deskpro 286/1A 80286, 256 K, 1 floppy 360 K	7 500 000
Deskpro 286/2 80286 512 K 1 floppy 1 2 M + 1 HD 30 M	9 700 000
Deskpro 286/2A 80286 512 K, 1 floppy 360 K + 1 HD 30 M	9 700 000
Deskpro 286/3 80286 512 K 1 floppy 1 2 M + 1 HD 30 M + tape backup 10 M	11 450 000
Deskpro 386 mod 40	11 700 000
Deskpro 386 mod 130	15 500 000

CONRAC

Infograf - Via Gramsci 16/B - 20060 Cassina de Pecchi (MI)

7111 - Monitor a colori 16" 25MHz	5 800 000
7121 - Monitor a colori 16" 40MHz	6 500 000
7311 - Monitor a colori 19" 100MHz	6 900 000
7351 - Monitor a colori 16" 110MHz	6 900 000
7400 - Monitor a colori 16" 110 MHz Trinitron	10 800 000
7174 - Monitor a colori 19" per EGA	4 200 000

COPAL (Japan)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)

Stampante 80 col 100 cps SC-1000	620 000
Stampante 80 col , 120 cps SC-1200	650 000
Stampante 80 col , 180 cps SC-1500	1.020 000
Stampante 136 col , 180 cps SC-5500	1 150 000

CORECO (Canada)

Pertel
Via Ormea 99 - 10126 Torino

Oculus - 100 512 × 512 Digitalizzatore binario di immagini in real-time	4.643 000
Oculus - 150 512 × 512 Dig bin real-time im con fin grafiche	5 065 000
Oculus - 200 512 × 512 Dig bin real-time im 128 liv di grigio	6 280 000
Oculus - 200CA Adattatore Colore RGB per Oculus-200	1 269 000
Oculus - 200RLE - Coprocessore di codifica Run Lenght	3.162 000
Software per Oculus Card (IBM)	
Picture Book-100 - Data-Base per immagini da Oculus 100 (fino a 50 per floppy)	771 000
Picture book-200 - Data-Base per immagini da Oculus 200 (5 × disk, 150 × 10M HD)	771 000
Industrial inspector - Ricon oggetti per ispez e controlli di qualità	5 487 000
Binary Lib Gray Lib - Subroutines in «C» per trattamento di immagini	771 000

CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

LAN SYSTEMS s r l
Via Roncati n 9 - 40134 - Bologna

Scheda Omninet Transporter per Apple IIe	750 000
Scheda Omninet Transporter per Apple Macintosh	750 000
Scheda Omninet Transporter per DEC Rainbow	750 000
Scheda Omninet Transporter per IBM PC Family	750 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20 9 MB	5 500 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45 1 MB	8 200 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125 7 MB	19 100 000
Software «Costellation II» LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3 0 DOS 3 1 NCI p-system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2 11 CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software-	
Finder 5 1 per Apple Macintosh	800 000
Software per Network Omnitalk-Apple Multiuser con n 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB)	900 000
Printer Server per Apple IIe DEC Rainbow IBM PC Family, cadauno	2 240 000
Software Multiuser per server di PC XT AT	
NNO-8 8-User Novell Advanced Netware	1 800 000
NNO-50 50-User Novell Advanced Netware	3 450 000
Emulatore di 3274 per collegamenti a mainframe IBM in SNA/SDLC.	
SNA Gateway 220 V, con display emulator software per 3278 e 3279	12 000 000
SNA Gateway utilities e display emulator software per 3278	2 300 000
PC-AT Workstation di rete Omnet delle Corvus:	
PC dischetto 640 Mb	1 900 000
XT - 64 Mb 2 × 1 2 ML	2 700 000
AT-IBM Compat 80286/1024 Kb 1 2 Mb - floppy monitor	5 500 000
Omniserver - 80386-1024 Kb + slot	15 000 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viggiano, 70 - 00167 Roma

PC COSMIC 256K RAM drive 360K, MS-DOS monitor monocromatico	1.799 000
PC COSMIC 256K RAM 2 × 360K MS-DOS monitor monocromatico	2 400 000
PC COSMIC HD 10 256K RAM, monitor monocromatico, 360K + 10Mb MS-DOS	3 700 000
PC COSMIC HD 20 256K RAM, monitor monocromatico, 360K + 20Mb MS-DOS	4 200 000

CRYSTAL (Japan)

La Casa del Computer
Via delle Misericordia 84 - 56025 Pontedera (Pisa)

Monitor 12" Crystal P39 TTL verde	198 000
Monitor 12" Crystal P42 doppia frequenza (TTL + Composito) verde	272 000
Monitor 12" Crystal PLA TTL ambra	228 000
Monitor 12" Crystal PWD TTL bianco	286 000
Monitor 14" Crystal TVM color per E.G.A. card	1 350 000

DELIN s.r.l.

Via Tevere 6 - Località Osmannoro - 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 16K RAM	243 000
GPA 727 Buffer di stampa Centronics 32K RAM	286 000
GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	328 000
Alimentatore c.c. per Buffer GPA 727	30 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	193 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	157 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	215 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	243 000
Commutatore hardware con 1 ingr. e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr. e 3 uscite o viceversa Seriale	228 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser./Par. con 2K Buffer	272 000
Convertitore di prot. GPX 232 Ser./Par. con comm. Linea Seriale	304 000
Alimentatore per GPX 232	30 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
74007 Modem Commodore 128/64 - Full Duplex auto answer/dial	89 000
74021 Modem phone 10030 - Full duplex V21 300 baud	239 000
74028 Personal Modem Hayes VD230 V21 300 baud	258 000
74042 Super Modem phone Hayes WD 1600 300/1200 baud auto answer/dial	595 000
74048 Modem su scheda 212 PC - 1200 baud full duplex omologato per IBM - Sperry - Commodore - Honey Well PC	1 148 000
74049 Modem Minimo Hayes 1200/75 baud Videotel	1 218 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. - V.le Fulvio Testi 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Professional 380 e sue funzioni	
MSC 11-B Memoria RAM da 512 Kb	3 394 000
PC380-AB Modulo di sistema PRO 380	11 090 000
PC38E-IR Package sys Pro 380 33Mb RT-11	18 200 000
VC241-8 Estensione memoria grafica Pro 380	2 384 000
MSCII-CK Memoria RAM da 256 Kb	1 268 000
PC3K1-BA Country kit USA	521 000
PC3K1-B1 Country kit Italia	521 000
RCD52-A Disco Winchester 33Mb + controller	8 501 000
VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici	604 000
VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici	804 000
VR241-A1 Monitor a colori 13 pollici	1 786 000
VT220-A3 Terminale video alfanum. b/n 12"	1 584 000
VT220-B3 Terminale video alfanum. verde 12"	1 584 000
VT220-C3 Terminale video alfanum. ambra 12"	1 584 000
VT 22K-AA Tastiera per VT220	387 000
Vaxmate PC500 BI - 1Mb RAM + 1 floppy 1.2 MB + monitor	8 028 000
Vaxmate RCD31-EA - Box espansione 20 Mb - 2 slot	3 088 000
Vaxmate MS/DOS V3.10 - MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X-AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93 VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93-H7 Vaxmate Software Server H Kit	506 000

DYNEER

Technitron
Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

DW36 36CPS 132 Colonne - Parallela	2 925 000
DW36 36CPS 132 Colonne - Seriale	3 100 000
DW33 - Parallela IBM Comp	3 155 000

EDUE (Italia)

Elettronica Emiliana s.r.l.
Via Cassiani 155 - 41100 Modena

Alfetta Stampante ad impatto a 18 colonne - alimentazione 5 Vcc	
Alfetta 16 BASE	208 000
Alfetta 16 PANEL (da pannello)	235 000
ALFA Serie di stampanti ad impatto alimentazione 5 Vcc modelli a 24 e 40 colonne versione High Speed a 24, 30, 36, e 42 colonne	
Alfabase	da 238 000 a 279 000
Alfapanel (da pannello)	da 272 000 a 311 000
Alfarack (con avv ra int.)	da 432 000 a 481 000
SCRIBA 20 serie stampanti ad impatto 28 e 35 col. con avvolgirotolo interno, supporto rotolo, serratura a chiave, alimentazione da rete	
Scriba 21 per carta in rotolo due colori	781 000
Scriba 21 V per carta in rotolo e validazione su mod. discreto	852 000
Scriba 24 per moduli discreti 5 copie, senza limitazione di formato	831 000

EMULEX-PERSYST

Telav
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda video alta risoluzione 16 colori per IBM BOB 16	1 640 000
Mega memory MM-0 OKB	828 000
MM-1MEG 1Mb	2 510 000
MM-2MEG 2Mb	4 190 000
MM-3MEG 3Mb	5 870 000
Schede di memoria fino a 2Mb Stretch STR-0 0KB	615 000
STR-1MEG 1Mb	2 280 000
STR-2MEG 2Mb	3 843 000
SC 512 Acceleratore 8.54 MHz + 512 K RAM	2 100 000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A
Via Timavo, 12 - 20124 - Milano

HX-20 - Portatile RAM 16 K display LCD 4 × 20	1 390 000
Espansione 16 K RAM	280 000
Unità memoria di massa a cartuccia	290 000
Cartuccia di espansione ROM	70 000
HO-80 - controller per monitor esterno 80 colonne	490 000
PX-8 - Portatile Z-80 RAM 64 K display LCD 8 × 80 CP/M	2 200 000
PX 8 SW Come PX-8 con WordStar, Calc e Scheduler su ROM	2 500 000
RAM Disk 120 K per PX-8	770 000
Unità universale per sviluppo di hardware	220 000
PC/M - 8086 RAM 256 K, due floppy da 360 K, video 12"	3 300 000
PC/C - Come PC/M con video grafico a colori da 14"	4 060 000
PC/HDM - Come PC/M con 1 floppy 360 K + hard disk 20 M	5 150 000
PC/HDC - Come PC/HDM con video grafico a colori da 14"	5 810 000
PC + /M - 8086 RAM 640 K 2 floppy da 360 K, video 12"	3 980 000
PC + /C - come PC + /M con video grafico a colori da 14"	4 700 000
PC + /HDM - come PC + M con 1 floppy 360 K + hard disk 20 M	5 700 000
PC/HDC - Come PC + /M con video grafico a colori da 14"	6 420 000
STAMPANTI	
P-40 - termica, portatile - 40 c, 45 cps	340 000
P 80 - a trasferimento termico portatile - 80 c, 45 cps	400 000
P-80X - come P-80, a 24 aghi	600 000
HS-80P - ink jet portatile - 80 c 160 cps	1 350 000
Interfaccia seriale per HS-80 con buffer 2 K	330 000
LX-80-F - 80 c, 100 cps frizione	720 000
LX-80-F/T - come LX-80-F frizione e trattore (disponibile anche per PC IBM e Commodore 64/128)	750 000
FX-85 - 80 c 160 cps	1 000 000
FX-105 - 136 c 160 cps	1 300 000
EX-800 - 80 c, 250 cps	1 250 000
EX-1000 - 136 c 250 cps	1 750 000
LQ-800 F/T - 24 aghi 80 c 180 cps	1 550 000
LQ-1000 F/T - 24 aghi 136 c 180 cps	1 850 000
LQ-2500 F/T - 24 aghi 136 c, 270 cps	2 300 000
LQ-1500 F/T - 24 aghi 136 c, 180 cps	4 100 000
SQ-2000 P - ink jet 136 c, 176 cps interfaccia parallela	5 800 000
SQ-2000 S - come SQ-2000 P con interf. seriale e buffer 2 K	5 850 000
SQ-2000 IE - come SQ-2000 S con interfaccia IEEE 488	5 950 000
SQ-2000 F/T 34 - per IBM 34-36-38	8 900 000
HI-80 - plotter 4 penne, A4 30 mm/sec, int. parallela	1 300 000

ERICSSON

Ericsson Informatica S.p.A
Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma

VDU monocromatico, 256 Kb 2 FD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia	5 120 000
VDU colori 256 Kb 2 FD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia	5 820 000
VDU monocr. 256 Kb 1 FD + 10 Mb HD DOS + BASIC + Doc. tast.	7 870 000
VDU colori 256 Kb 1 FD + 10 Mb HD DOS + BASIC + Doc tastiera	8 570 000
VDU monocr. 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD DOS + BASIC + Doc. tast.	8 450 000
VDU colori 256 Kb, 1 FD + 20 Mb HD DOS + BASIC + Doc tastiera	9 150 000
Stampante a matrice 80 caratteri	795 000
Stampante a matrice 80 caratteri NLQ	1 300 000
Stampante a matrice 132 caratteri NLQ	1 800 000

Plotter a 6 penne, formato A4	1 760 000
Personal Computer Portatile 256 Kb, 1 FD tast Italia, DOS	6 200 000
Espansione memoria a 256 Kb	180 000
RAM-DISK da 512 Kb	750 000
Unità floppy disk esterna	1 200 000
Stampante integrata	890 000
Modem-accopp acustico integr	750 000
Borsa in Nylon per trasporto PC	195 000
System Unit 256 Kb 1 FD	2 950 000
System Unit 256 Kb 2 FD	3 550 000
System Unit 256 Kb 1 FD + 10 MbHD	5 800 000
System Unit 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD	6 800 000
Video monocromatico risoluz 640 × 400 punti	850 000
Video colore risol 640 × 200	1.350 000
Tastiera USA	355 000
Tastiera italiana	355 000
Drive per disco flessib. 320 Kb	610 000
Drive per disco rigido 10 Mb	1 600 000
Drive per disco rigido 20 Mb	2 600 000
Controller board per disco rigido (da 10 Mb e 20 Mb)	1 200 000
Scheda epans 128 Kb	260 000
Scheda espans 384 Kb	460 000
Adat. video grafico alta risol	680 000
Adat. video grafico a colori	840 000
Scheda multifunz. con 128 Kb	630 000
Scheda multifunz con 384 Kb	1 600 000
Scheda interf 2 fili (SS3)	1 210 000
Scheda comunicazione sincroma	1 150 000

FUJI PHOTO FILM

Melchioni Computertime - Viale Europa 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

PO 130A Stampante 136 col 130 cps	1 034 000

GETRONICS

Data Base S.p A - V le Legioni Romane - 20147 Milano

VISA M14G - Monitor 14" green monocromatico compatib IBMPC	328 000
VISA M12A - Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 - Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple	860 000
VISA MC54 - Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz	1 230 000
VISA 11 - Terminale video emulazione Digital 12" green (P-34)	934 000
VISA 12 - Terminale video emulazione Digitale 12" green (P-31)	1 134 000
VISA 50L - Term emul Digital-Hazeltine Wordstar-Ansi X 3.64 12" green (P-31)	1 584 000
VISA 95 - Terminale video emulaz. Televideo 950 14" green (P-31)	1 300 000
VISA 100 - Term emulaz Digital-Ansi X4 64/14" green (P-31)	1 387 000
VISA 220A - Terminale video emulaz Digital 12" ambra	1 484 000
VISA 220G - Terminale video emulaz Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 - Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	660 000
PC TER Terminale video 14" per IBM AT	1 435 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Via della Bavarara 39 - 40131 Bologna

P 14 T Hercules o colore	1 100 000
K 4 T versione in kit	899 000
CDM 1200 (GN/OR) video	189 000
MD 3 video	839 000
Philips CM 8533	649 000
Philips BM 7513	189 000
CX 20 scheda grafica Hercules	153 900
CX 25 scheda colore	153 900
CX 28 scheda Ega	430 000
CX 50 scheda RS 232	88 000
CX 70 scheda 576 K	69 500
LH 4 Disk Drive Teac 360 K trazione diretta slim	218 000
LH 6 Disk Drive ACC 360 K trazione diretta slim	199 000
MB 4 Main Board Turbo 256 K RAM 4,77-8 MHz	310 000
HD 20 Hard disk 20 M	990 000
MP 303 Modemphone	198 000

GM 4 Mouse	185.000
K 5060 Keyboard XT-AT compat capacitiva 84 tasti	110 000

GIERRE INFORMATICA

Via Umbria 36 - 42100 Reggio Emilia

PC2FH IBICOMP 256K 2DD360K	2 048 000
PC10MBH IBICOMP 256K 1DD360K 1HD10MB	3 089 000
PC10TAPEH IBICOMP 256K 1DD360K 1HD10MB TP10	5 430 000
PC20MBH IBICOMP 256K 1DD360K 1HD20MB	3 480 000
PC20TAPEH IBICOMP 256K 1DD360K 1HD20MB TP10	6 169 000
AT20MB IBICOMP AT 512K 1DD1 2MB 1HD20MB	5 721 000
AT40MB IBICOMP AT 512K 1DD1 2MB 1HD40MB	7 629 000
AT70HB IBICOMP AT 512K 1DD1 2MB 1HD70MB	11 617 000
D06300011 Monitor IBICOMP 12" Monocromatico TTL	286 130
N35400001 Floppy Tape XT 5" slim 10MB	1 865 672
N35400002 Floppy Tape AT 5" slim 20MB	2 350 746
N35400003 Floppy Tape XT/AT 60MB	4 328 358
N35400004 Sottosistema Tape 5" 10MB con Cabinet aliment e cavi	2 611 940
N35400005 Sottosistema Tape 5" 20MB con Cabinet aliment e cavi	2 835 821
P00100001 CM-100 (80 col -80 cps Interf parallela)	580 799
P00100003 VP-8100 (80 col - 100 cps interf parallela)	730 957
P00100008 DT-160 (80 col -160 cps compatibile PC Ibm)	821 618
P00100006 DT-130 (80 col - 130 cps compatibile PC Ibm)	742 290
P00100012 LP-1516 (136 col -180 cps compatibile PC Ibm)	1 133 267
P00100010 LP-1510 (136 col -130 cps compatibile PC Ibm)	1 046 272
P00100013 - Interfaccia RS 232	50 997
P00100016 DWP-2500 Daisy whell printer (22 cps 136 col)	883 109
P00100017 - Interf RS 232 e Parallela Centronics	59 497
P00100018 - Insertore automatico	376 811
P00100019 - Trattore per la carta	189 822
H21000008 Modemphone 303 ACC - Vel 300 Bauds	363 636
H21000010 Modemphone WD 1600 - V22 - Vel 300/1600 Baud	1 155 556
H21000011 Modem total comunication per C 64	146 309
H21000012 Modem total comunication per IBM o APPLE	268 182

GOLDSTAR (Coree)

S.H.R. s.r.l. - C.P. 275 - 48100 Ravenna

AM-500 IBM Pc/Xt compatibile 256-640 Kb RAM 1-2 × 360 Kb FD, 10/16/20 Mb winch 1 × Centr, 1 × RS232, monitor monocrom./colore scheda Hercules comp	2 750 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa, 5 - 20127 - Milano

DA6100A-21 Plotter 3 penne A4, interfaccia 8 bit par.	1 786 000
DA6100A-01 Plotter 3 penne, A4, interfaccia RS232-C	1 864 000
MP1000-21 Plotter 6 penne A3, interfaccia 8 bit par	2 200 000
MP1000-01 Plotter 6 penne, A3 interfaccia RS232-C	2 316 000
MP1000-11 Plotter 6 penne, A3 interfaccia IEEE-488	2 451 000
MP1000-31 Plotter 6 penne A3 interfaccia 8 bit par. DX	2 803 000
MP2000-51 Plotter 8 penne A3 emul HPGL, con interf RS232-CCentronics	2 690 000
MP2000-11 Plotter 8 penne A3 emul HPGL, con interf IEEE 488	2 690 000
MP2300-51 come MP2000-51 con ritenzione carta elettrostatica	3 355 000
MP2300-11 come MP2000-11 con ritenzione carta elettrostatica	3 355 000
PD9311-01 Plotter a foglio mobile 4 penne A3 interfaccia RS232-C	7 139 000
WX4731-01 Plotter a tamburo 4 penne A3 int. RS232-C	6 561 000
MS8603-51HL Printer/Plotter termica, A3, interfacce Centronics/RS232-G	6 230 000
MS8603-61HL Printer/Plotter termica A3, Interfacce Centronics/IEEE 488	6 230 000
FP5301-01 Personal Plotter 10 penne A3 Int RS232-C	6 255 000
KD2626 digitalizzatore 279mm × 279mm con interf RS232-C, emulazione SUMMAGRAPHICS	1 678 000
K03030 digitalizzatore 305mm × 305mm con interf RS232-C, emulazione SUMMAGRAPHICS	1 969 000
KD3838 digitalizzatore 381mm × 381mm con interf RS232-C, emulazione SUMMAGRAPHICS	2 819 000
KD4030A digitalizzatore 380mm × 279mm con interf. RS232-C emulazione SUMMAGRAPHICS	1 990 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana - Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer HP 85B	7 575 000
Personal Computer HP 86B	3 753 000
Personal Computer Portatile HP 110	6 740 000
Personal Computer Portatile HP 110 Plus	5 168 000
Personal Computer HP 150II (unità centrale)	4 198 000
Personal Computer tecnico 9816S	11 138 000
Personal Computer Vectra mod 25	5 309 000
Personal Computer Vectra mod 35	5 646 000
Personal Computer Vectra mod 45	5 978 000
Personal Computer integrato 9807	11 094 000
Unità e dischi flessibili	
9123D - 3 5" master doppio 2 × 710 K per 150 II	1 489 000
9122DB - 3 5" master doppio 2 × 710 K	3 021 000
9122SB - 3 5 master singolo 710 K	2 350 000
9121D - 3 5" master doppio 2 × 270 K	2 643 000
9121S - 3 5" master singolo 270 K	2 069 000
9125SB - 5 25" master singolo compatibile IBM PG	2 721 000
Unità con disco rigido winchester	
9133DB - 14 5 M + 3 5" 710 K	7 374 000
9153AB - 10 M + 3 5" 710 K	4 090 000
9133HB - 20 M + 3 5" 710 K	5 741 000
9154AB - 10 M	3 508 000
9134DB - 14 5 M	6 703 000
9134HB - 20 M	4 996 000
9142AB - sottosistema nastro 1/4" per backup	4 364 000
9144A - sottosistema nastro 1/4" per backup HP-18 CS/80	7 221 000
Plotter - tavolette grafiche - stampanti - monitor	
7440A - plotter A4 8 penne	2 653 000
7475A - plotter A3 6 penne	4 129 000
7550A - plotter A3 6 penne	6 616 000
46087A - tavoletta grafica A4	1 594 000
46088A - tavoletta grafica A3	2 510 000
2225 - stampante grafica ink-jet 60c/150 cps	1 092 000
82906A - stampante grafica ad aghi 60c/160 cps	1 780 000
2686AB - stampante laserjet 8 pag/min	8 510 000
2686AB opz 300 - 512 K interf parallela per 2686 AB	2 090 000
Accessori e interfacce per serie 80	
82937A - interfaccia HPIB	882 000
82939A - Interfaccia seriale RS-232C	862 000
82949A - Interfaccia parallela Centronics	644 000
Accessori per HP-110 Plus	
82981A - Cassetto porta RAM con 128 K	1 102 000
82982A - Cassetto porta ROM	332 000
82984A - Espansione memoria 128 K	779 000
Accessori per HP-150 II	
45885A - Coprocessore matematico 8087	1 260 000
Accessori interfacce e periferiche per 9807	
82916A - Espansione memoria 1 M	3 281 000
82919AZ - Interfaccia RS-232C	424 000
Accessori interfacce e periferiche per Vectra	
45611A - Unità floppy 5 1/4 360 K	470 000
45812A - Unità floppy 5" 1/4 1 2 M	577 000
45816A - Unità winchester 20 M	2 907 000
45617A - Unità winchester 40 M	4 878 000
45973A - Scheda memoria 512 K	1 267 000
45974A - Scheda memoria 1 M	2 121 000
35731BB - Monitor 12 monocromatico	611 000
35741BB - Monitor 12 colori	2 048 000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B - 20060 Cassina de Pecchi (Milano)

Plotter Big 3 (A3-4 penne)	2 360 000
Plotter Big 36 (A3-6 penne)	3 480 000
Tablet Tiger 11x11 con penna e cavo	2 260 000
Tablet Tiger 15x15 con penna e cavo	3 260 000
Tablet Tiger 11x11 con cursore 4 tasti penna e cavo	2 420 000
Tablet Tiger 15x15 con cursore 4 tasti penna e cavo	3 420 000
Tablet Tiger 12x17 penna e cavo	2 560 000
Tablet Tiger 12x17 con cursore 4 tasti, penna e cavo	2 720 000
Stilo	300 000
Cursore 4 tasti	400 000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell HISI - Via Vida 11 - 20127 Milano

HWS0210 EP Superteam 256 Kb RAM 1 + 360 Kb Hercules	2 000 000
HWS0220 EP-Superteam 2 × 360 Kb	2 400 000
HWS0240 EP-Superteam 1 × 360 Kb + 10 Mb	3 500 000
KB00760 tastiera internazionale 83 tasti (EP)	301 000
KB00765 tastiera italiana	301 000
OMU5794 video monocromatico 12"	338 000
OMU5795 video colore 14"	900 000
CMM0701 espansione di memoria da 512 a 640 dB	60 000
CMM0703 espansione di memoria da 256 a 512 Kb	200 000
DCM0703 porta seriale asincrona	100 000
CPA0797 adattatore per monitor con grafica e/o colore	300 000
CPA0798 adattatore per monitor monocromatico ad alta risoluzione	335 000
CBL1910 cavo stampante parallela	95 000
CPF0792 coprocessor 8087-2	513 000
HWS0610 AP Superteam 1 × 1 2 Mb	6 000 000
HWS0640 AP-Superteam 512 Kb RAM 1 × 1 2 Mb + 20 Mb	8 000 000
HWS0650 AP-Superteam 1 × 360 Kb + 20 Mb	8 000 000
KBD0782 tastiera internazionale 116 tasti (AP)	460 000
CDU0701 unità disco addizionale da 20 Mb full size (AP)	1 601 000
MTU0702 streamer tape da 60 Mb e controller (AP)	3 300 000
DIU0702 unità diskette addizionale da 360 Kb (AP)	465 000
DIU0703 unità diskette addizionale da 1 2 Mb (AP)	536 000
CMM0702 espansione di memoria di 128 Kb (AP)	190 000
CMM0710 scheda di memoria da 1 Mb con 512 Kb installati (AP)	545 000
DCM0701 porta seriale e parallela (AP)	300 000
CPF0793 coprocessor 80267-8 (AP)	704 000
HWS0420 XP Superteam 256 Kb RAM 2 × 360 Kb	3 100 000
HWS0440 XP-Superteam 1 × 360 Kb + 20 Mb	4 000 000
KBD0763 tastiera internazionale 95 tasti (XP)	346 000
KBD0766 tastiera italiana 95 tasti (XP)	346 000
CDU0702 unità disco addizionale da 20 Mb	1 230 000
MSC0702 controller disco addizionale	562 000
MTU0701 streamer tape da 10 Mb	1 500 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell Hisi - Via Tazzoli, 6 - 20154 Milano

STAMPANTI	
Honeywell L11 I 80 colonne - 80 cps	880 000
Honeywell L12 CD I 80 colonne - 150/50 cps	1 200 000
Honeywell L32 CQ I 132 colonne - 150/50 cps	1 700 000
Honeywell 4/20 80 colonne - 200/40 cps	1 140 000
Honeywell 4/21 136 colonne - 200/40 cps	1 395 000
Honeywell 34 CQ 132 colonne - 270/60 cps	2 375 000

Honeywell 36 CQ 132 colonne - 300/80 cps	3 000 000
Honeywell 4/66 136 colonne - 400/180/75 cps	4 800 000
Honeywell 4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6 000 000
Honeywell 4/66 Coax 136 colonne - 400/75 cps	6 800 000

IBM

IBM Italia - Via Rivoltana 13 - San Felice - 20090 Segrate (MI)

PC BASE 256 KB - 1 X 360 KB - Video Monocr	3 695 000
Stampante prof	1 042 000
XT2 - 256 KB - Video Monocr - Stamp Prof	5 573 000
XT3 - 256 KB - 1 X 360 KB - 1 X 10 MB - Video Monocr - Stampante Prof	6 712 000
XT2 AVANZATO - 640 KB - 2 X 360 KB - Video Monocr - Stampante Prof	6 056 000
XT3 AVANZATO - 640 KB - 1 X 360 KB - 1 X 20 MB - Video Monocr - Stampante Prof	7 208 000
AT BASE - 256 KB - 1 X 1 2 MB - Video Monocr - Stampante Prof	9 117 000
AT ESTESO - come AT BASE ma con 512 KB + 1 D X 20 MB	10 102 000
AT AVANZATO - come AT ESTESO ma con 1 D X 30 MB	11 372 000
DOS 3 1	145 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico	406 000
Colori Base	681 000
Colori	1 059 000
Colori Avanzato	1 298 000
Colori Profes	2 168 000
STAMPANTI	
Professionale	1 042 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità	2 088 000
Silenz di Qualità	2 540 000
Grafica Silenz di Qualità	3 188 000
Professionale XL	1 285 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. - Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

Mod 19 - 512 Kb - 2 Minifloppy da 800 Kb - CDOS - Basic - 16 Bit	4 500 000
Mod 49 - 512 Kb - 1 Minifloppy da 800Kb - 1 Winchester 20 Mb - CDOS - Basic - 16 64	10 500 000
Mod 59 - 512 Kb - 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 50 Mb - CDOS - Basic - 16 64	12 000 000
Mod 249 - Intel 80286 - 1 Mb - 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 20 Mb - CDOS - Basic - 16 Bit	12 000 000
Mod 259 - Intel 80286 - 1 Mb - 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 50 Mb - CDOS - Basic - 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000 000

JOYTECH (Taiwan)

Electronic Devices s.r.l. - Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma

Linea Lithius PC/XT Compatibile	
Mod PC/1 - 128 K 8 slot tastiera, 1 minifloppy, scheda grafica RGB monitor verde e ambra	2 400 000
Mod PC/2 - come PC/1 con 2 minifloppy	2 720 000
Mod PC/XT - come PC/1 con hard disk 10 5 Mbyte	4 700 000
Scheda multifunzione 256K (OK RAM orol interf ser e parall	280 000
Scheda multifunzione 384K (come scheda 256K con 128K RAM)	352 000
Linea Lithius A Apple compatibile (DOS a PRODOS)	
Mod LP48/TI - 48K RAM	540 000
Mod LP/64TI - 64K RAM	580 000
Mod P2 64/TI - 64K RAM 6502 + Z80	690 000
Mod P2-64/TS - come P2-64/TI con tastiera separata	890 000
Mod E64/TI 64K RAM 80 colonne PRODOS	750 000
Mod E64/TS - come E64/TI con tastiera separata	850 000
Sistemi	
Starter 1 - Lithius P48/R + 1 drive + monitor Philips PCT 1204	1 200 000
Starter 2 - come Starter 1 con Lithius P2-64/TI	1 300 000
Starter 3 - Lithius P2-64TI, 1 drive monitor stamp LQ 120 cps	2 700 000
Interfaccia 2 driver	63 000
Interfaccia grafica Epson	80 000
Interfaccia parallela Centronics	64 000
Interfaccia RS 232	75 000
Interfaccia RS 232C	170 000
Interfaccia Via card 6522	70 000
Interfaccia 16K Ram	80 000
Interfaccia Z80 (CPU 1 MHz)	70 000
Interfaccia Z80 (CPU 4 MHz)	90 000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	130 000
Interfaccia Pal card	80 000
Interfaccia Super serial	170 000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B	170 000
Interfaccia ICE 6502 card	232 000
Interfaccia ICE Z 80 card	270 000
Paddle per Apple (manopole)	25 000
8088 card + software	300 000
Accelerator card (6402 a 4 MHz)	300 000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon	350 000

JUKI (Giappone)

Telcom s.r.l - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

JUK 550P Stampante JUKI a colori 80 cl	1 100 000
JUK 3200 Macchina per scrivere con interfaccia seriale e parallela	790 000
JUK 6000 Stampante a margherita, 10 cps 110 colonne	800 000
JUK 6100 Stampante a margherita 18 cps 110 colonne	1 800 000
JUK 6200 Stampante a margherita 30 cps 132 colonne	1 950 000
JUK 6300 Stampante a margherita 40 cps 132 colonne	3 300 000
JUKMC1 Trascinatore moduli continui per 6100	380 000
JUKMC3 Trascinatore moduli continui per 6300	380 000
JUKIF1 Inseritore automatico fogli per 6100	700 000
JUKIF3 Inseritore automatico fogli per 6300 ad una stazione	900 000
JUKIF4 Inseritore automatico fogli per 6300 doppio	1 600 000
JUKSER Interfraccia seriale	150 000
JUKTR1 Trattore bidirezionale 6100	400 000
JUKTR3 Trattore bidirezionale 6300	450 000
JUKIFS2 Alimentatore foglio singolo 5510-20	600 000
NI80 Nastri per 6000 (5 unità)	55 000
NI61 Nastri per 6100 (5 unità)	56 000
NI62 Nastri per 6200-6300-6500 (5 unità)	65 000
NI55 Nastri per 5520 (5 unità)	55 000

Nota. prezzo dello yen 9 lire

MANNESMANN TALLY

Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)

MT80 PC - 80 col - 130 cps - Int. parallela	790 000
MT85 - 80 col - 180 cps - NLQ45 cps - Int. parallela o seriale	1 020 000
MT86 - 136 col - 180 cps - NLQ 180 cps - Int parallela o seriale	1 250 000
MT80 Plus - 100 cps - 80 col Interf parallela	750 000
MT 290 - 132 Col - 200 cps	2 040 000
Caricatore automatico di fogli per MT 180/280/290	890 000
MT 290 + introduttore automatico frontale di fogli singolo	2 800 000
MT 460 + 132 col - 200 cps - grafica - int parallela o seriale	3 900 000
MT 460D - 132 col - 270 cps - DCRA/B barcode	4 100 000
MT 490 - 132 col - 400 cps - NLQ150 cps - grafica int. parall o seriale	4 200 000
MT 490F - 132 col 400 cps - NLQ 150 cps - stamp 4 col graf *	4 830 000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	14 500 000
Interfaccia seriale per MT 660	550 000
MT/20 Stamp a margh. 20 cps - 110 col - Interf parall o seriale	930 000
MT/90 Stamp Ink jet 258 cps - 80 col Interf. parallela o seriale	1 250 000
MT/910 Stampante laser 10 ppm Interf parallela o seriale	8 850 000
MT/330 Stamp aghi - 330 cps 136 col - seriale o paral o current loop	3 100 000

MICROVITEC

Telav - Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

1322/S12 14" alta risoluzione per EGA	1 300 000
1456/DI2E 14" media risoluzione per CGA	1 150 000
1446/DI2 14" alta risoluzione per CGA	1 550 000
2048/CI5 20" media risoluzione per CGA	2 150 000
14L46/DI2 (16KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	1 850 000
14L49/DN2 (16KHz) 14" alta risoluzione RGBA	1 750 000
20L46/CI5 (16KHz) 20" media risoluzione RGB/TTL	2.250 000
14M624/DS2 (25KHz) 14" media risoluzione RGB/TTL	1 760 000
14H624/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	2 050 000
14L629/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione LP RGBA	2 150 000
20L629/CW2 (25KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4 000 000
14H629/DV2 (31KHz) 14" alta risoluzione RGBA	2 250 000
20P629/DV2 (31KHz) 20" media risoluzione LP RGBA	3 800 000
20H629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione RGBA	4 100 000
20L629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4 200 000

MONTEREY CO. LTD. (Taiwan)

La Casa del Computer - Via della Misericordia 64 - 56025 Pontedera (Pisa)

AT BASE 512K, alimentatore 200W tastiera e cabinet	2 300 000
AT FULL hard disk 20 MB floppy 1 2 MB controller ed Hercules	5 200 000
PC/XT BASE 256K alim 150W tastiera n 1 floppy 360K	1 169 000
PC/XT TURBO BASE 8 MHz (0K ram) alim 150W tastiera, 1 floppy 360 K	1 466 000
PC/XT m b 256K tastiera, color graphic printer	1 690 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	320 000
AT controller per doppio floppy (1 2 MB)	278 000
AT parallel/serial card	224 000
AT multifunction 2 5 MB (0K ram)	490 000
AT multifunction 3 0 MB (0K ram)	590 000
AT espansione 2 5 MB (0K ram)	376 000
AT espansione 3,5 MB (0K ram)	520 000
AT multiserial card (n 4 seriali)	392 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk	870 000
Hard disk controller mod 6210	330 000
Controller per floppy con cavo	120 000
Printer card	72 000
Color graphic 2/L	190 000
Mono/color graphic + printer OALSON	340 000
Monochrome graphic + printer HERCULES 8	220 000
Multifunction 256K	220 000
Multifunction 384K	270 000
AD-DA card 12 bit/16 canali	435 000
RS-232 doppia (n 1 a bordo + n 1 opzionale)	96 000
Game I/O card	72 000
I/O plus (seriale + printer + game I/O + timer)	190 000
Multi I/O (seriale printer, game I/O timer controller n 2 floppy	308 000
8255 card	270 000
IEEE-488 con cavo	570 000
Espansione 384K (0K ram)	148 000
Espansione 512K (0K ram)	138 000
B S card (comunicazioni sincrone)	350 000
Mono/color graphic + printer AMDEK (H R.)	490 000
Mono/color graphic PARADISE (H R)	400 000
E G A color graphic/mono graphic card	980 000

M.P.M. Computer (Italia)

M P M Srl - V Casorati 12 - 42100 Reggio Emilia

F2 MPM XT 256 Kb, 2 360 Kb Hercules 8,	2 080 000
F10 come il precedente con 1 360 Kb e 1 HD 10 Mb	3 000 000
F20 come il precedente con 1 HD 20 Mb	3 250 000
F30 come il precedente con 1 HD 30 Mb	3 850 000
A20 MPM AT 512 Kb 1 1 2 Mb, 1 HD 20 Mb	5 200 000
A30 come il precedente con 1 HD 30 Mb	6 160 000
A40 come il precedente con 1 HD 40 Mb	6 550 000
A66 come il precedente con 1 HD 66 Mb	8 620 000
A118 come il precedente con 1 HD 118 Mb	11 850 000
DM14 Monitor ADI 14 monocromatico	400 000
MP Monitor Philips 12' monocromatico	270 000
PXII Monitor ADI 14 a colori	1 100 000
MPC Monitor Philips 14" a colori	870 000

MULTITECH (Taiwan)

Digitek s.r l - V Valli 26 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF 1P Computer MPF 1 Plus con Z80	530 000
MPF/65 Computer MPF 1 con 6502	760 000
MPF/88 Computer MPF 1 con 8088	850 000
MPF-II Computer e Accesson Base	500 000
ST 40 Stampante Termica MULTITECH 40C/120 cps	420 000
MPF-III Computer/Tast. 66K RAM 24K ROM 80 col uscita Centronics	600 000
MPF-IV Computer/tastiera 128K RAM 24K ROM completo di interfacce × drive stampante 80 colonne CP/M (Z-80) TVC-PAL	1 200 000
PC 522 MPF PC/522 256K RAM - 2FDO × 360	3 200 000
PC 501 MPF PC/501 - 256K RAM - 1 FDD × 360	1 400 000
PC 502 MPF PC/502 - 512K RAM - 2 FDD × 360	1 600 000
PC 702 MPF PC/702 - 640K RAM - 2 FDO × 360 con processore 4.77/8MHz	2 800 000
XT 720 MPF PC-XT/720 640K RAM - 1 FDD × 360 1 HD 20 Mb con processore 4.77/8MHz	4 600 000
PC55XT MPF PC-55/XT 640K RAM - 360K + 10Mb	4 000 000
PC-ET1 MPF PC-ET 1 - 640K RAM - 2 FDD × 360 compl di mon 15 1024 × 1024 di risol e scheda grafica da 1024 × 768 pixel monocr	6 400 000
12 MBV Monitor 12" FV MULTITECH alta ris - anti rifl basculi	340 000
MDM-PC Monitor 12" MULTITECH monoc a lunga persist basc × PC	360 000
CVM PC Monitor 13 MULTITECH colore × PC	1 300 000
MHM-15 Monitor 15 MULTITECH 1024 × 1024 di risol fosf P156	1 400 000
DK MFV 1 Monitor 14 monoc gr /basc	420 000
12 DKV 1 Monitor 12 a r grafico	280 000

NUMONICS

TELAV - Via L. da Vinci 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio MI

Tavolette grafiche complete di alimentatore, stilo e interfaccia RS232C	
mod 2210 15 × 15 cm	1 060 000
mod 2210 30 × 30 cm	1 340 000
mod 2210 30 × 43 cm	1 570 000
mod 2210 50 × 50 cm	2 676 000
mod 2210 60 × 90 cm	5 940 000
mod 2210 90 × 120 cm	8 115 000
mod 2210 112 × 152 cm	9 800 000
Plotter 5460	7 650 000
Plotter 5860	9 500 000
Plotter OCI 928	23 000 000

OKI (Giappone)

Technitron - Viale Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 065 000
Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 265 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 500 000
Microline 84 132 col 200 CPS Parallela	2 270 000
Microline 292 80 col 200 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 970 000
Microline 293 136 col 200 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	2 300 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
Microline 84 132 col 200 CPS Seriale	2 500 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	6 450 000
OKI MATE20 - 80 col 80 CPS - colori	750 000
Laserline 6	4 990 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S p.A - Via Meravigli 12 - 20123 Milano

M19 con 2 Floppy Disk 256K + video mono	3 750 000
Stampante M19 DM 280/1 - 180 CPS - 80 col	1 100 000
M24 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	6 300 000
M21 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5 009 000
M24 - 512 K RAM - con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato da 10Mb	6 500 000
M24 - 512 K RAM - 1 H D integrato da 20 Mb	7 500 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl - Via F Verdinois 8 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5 2 minifloppy 200K, interfacce CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	2 350 000
Screen Pac (scheda 52, 80 104 colonne) escl Install	496 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7 , 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488-Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	3 100 000
Osborne Encore 128-01 (ultra portatile 128K RAM, LCD, minifloppy 360K Interfaccia alimentatore MS-DOS)	3 995 000
Osborne Encore 128-02 (come 128-01 2 minifloppy 360K)	4 395 000
Osborne Encore 512-02 (come 256-02, 512K RAM)	4 695 000
Osborne Encore 512-02-MA (come 512-02 adattatore CRT esterno)	4 995 000
Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128-01 e 128-02)	500 000
Adattatore per CRT esterno	550 000
Accumulatore Ni-Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM, video 7 ' 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 500 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	5 500 000

PERTEL s.n.c.

Pertel s n.c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Via Card - I/O card con due 6522 VIA - 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port - I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port - D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can.	250 000
A/D Card 8 bit comp A1-02 - A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000

SDS-II (sistema di sviluppo) - Emulatore APPLE II	2 480 000
Clock Card - Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card - 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface DKI	104 000
Z80 Card per CP/M - Sist compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder - Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8+8 DIGIT	788 000
Teleraster per APPLE II+/e - composito 256×256 64 livelli	666 000
Grafpack 4 0 - Routines gest TELERASTER con hard-copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2 0) - con FAST-SCAN ed utility (zoom, etc)	255 000
Image III per APPLE - 512×512 - 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP-01 General purpouse port - Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM - Scheda acquis encoder ottici	1 258 000
Color-monochrome VDU Card - per IBM e comp	297 000
HI- RES mono VDU-Printer adapt - 720×348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat - 256×256 8 bit 256 gray-levl	1 282 000

PHILIPS S.p.A.

Philips S.p.A. - Piazza IV Novembre 3 - 20124 Milano

VG8020 Computer MSX	415 000
VG8235 Computer MSX 2	1 084 000
NMS8800	1 654 000
NMS8810	552 000
VW 0010 Stampante - 40 Col - matrice dei punti	1 800 000
VW 0020 Stampante - 80 Col - matrice dei punti	323 000
VW 0030 Stampante - 80 Col - Letter quality	474 000
D6450/60P Registratore dedicato	96 000
VY 0002 - Quick disk Drive	270 000
VY 0010 - Floppy disk drive	500 000
VY 0011 Disk drive aggiuntivo	330 000
BM 7552 monitor monocromatico	173 500
VU 0001 Joystick	16 600
VU 0005 joystick	36 000
VU 0031 esp RAM da 16K	67 000
VU 0033esp RAM da 48 K	100 000
VU 0034 esp RAM da 64 K	140 000
VU 0040 interfaccia parallela Centronics	48 500
VU 0041 espansione slot	63 500
YES mod P 3050-2-80186 - 128 Kb RAM - 2 microfloppy da 720 Kb	2 990 000
YES mod P 3050-5-80186 - 640 Kb RAM - 1 microfloppy da 720 Kb - Hard disk 20 Mb	4 990 000
P3102-04 8088 - 512 Kb RAM - 2 floppy da 360 Kb	4 540 000
P3102-07-8086 - 512 Kb RAM - 1 floppy da 360 Kb - Hard disk da 20 Mb	6 200 000
P3200-05-80286 - 512 Kb RAM - 1 floppy 1 2 Mb	7 570 000
Video monocromatico	230 000
Video colore	650 000
Stampante grafica 80 col - 160 cps	1 300 000
Stampante grafica 136 col - 160 cps	1 650 000
Stampante PX1 300 cps carrello 340 mm (8 font)	4 400 000
Stampante LPX1 300 cps carrello 400 mm (8 font)	4 600 000
P3200 06-80286 - 512 Kb RAM - 1 floppy da 1 2 Mb - 1 Hard disk da 25 Mb	8 570 000

ROBOCOM

Telav - Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio MI

Robo CAD-PC per IBM PC/XT/AT	3 000 000

ROLAND

Telav - Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S N (MI)

Plotter A3/A4 8 Penne DXY 800A	1 350 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 880A	1 990 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 980A	2 600 000
Plotter A3 8 Penne DXY 885	2 550 000
Plotter A3 8 Penne DXY 990	3 450 000
Plotter A2 8 Penne DPX 2000	9 900 000

SCHI-TEC (Taiwan)

Computerline srl
Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma

XT-01 256K RAM, 2 FL. 360K Bytes V/Grafica Pr Ad	1 837 000
XT-02 256K RAM, 1 FL. 360K Bytes 1 Winch 10M Bytes	2 422 000
AT-01 512K RAM 1 FL. 1 2M 1 WINC 20M V/Grafica, 200 W	4 970 000
Sistema Operativo Xenix System V	1 210 000
16301 Floppy Drive da 360 Kbyte	312 000
16302 Floppy da 1 2M	548 000
16257/N Cntr Floppy per XT	85 000
PA8133 Cntr Floppy per AT	180 000
1601/T Cntr Winchester per XT	380 000
PA8794 Cntr Winchester per AT	754 000
HDO10SM Winchester da 10 MB formattati 85 ms	990 000
HDO20SM Winchester da 20 MB formattati 85 ms	1 247 000
HDO30SM Winchester da 30 MB formattati 85 ms	1 392 000
HDO40SM Winchester da 40 MB formattati 85 ms	2 245 000
HDO30VC Winchester da 30 MB formattati 30 ms	2 572 000
HDO40VC Winchester da 40 MB formattati 30 ms	2 700 000
HDO80VC Winchester da 80 MB formattati 30 ms	4 100 000
DO115CC Disco Ottico rimovibile 115 MB con contr e cavi	7 802 000
STR60 Back-Up 60M Sistema a nastro per XT/AT	2 820 000
STR60CA Back-Up 60M Box come sopra per box per XT/AT	3 400 000
STR60CT Controller Back Up 60M	1 020 000
ST60EME Back Up 60M Sistema a nastro per AT (Xenix)	4 699 000
SWEME Software di Back-Up per ST60EME	800 000
16050 Back-Up Sistema a nastro da 10MB per XT	1 280 000
16050B Back Up-Box a nastro da 10MB per box per XT	1 800 000
16051 Back-Up20 Sistema a nastro da 20MB AT	1 560 000
16051B Back Up20 Box a nastro da 20MB box per AT	2 120 000
16255 RS232C Scheda ser asinc COM1 (COM2 opz.)	80 000
PA8137 4RS232C 4 porte ser da COM1 a COM8 per AT	450 000
PA-8124 I/O ser /par per AT	170 000
A-603-1 4RS232C Scheda con 4 porte seriali per XT	225 000
EMULAT Emulatore BSC Scheda RS232 sincrona per BSC	300 000
16256 I/O Combo con seriali parallela game clock	205 000
16281 Multi I/O Scheda multifunzione con contr FD	280 000
16283 I/O Game Scheda per due dispositivi Joystick	46 000
16269 Print Adapter porta parallela tipo Centronics	50 000
16328 Buffer card per printer 32K/64K	227 000
16352 IEEE488 Scheda di interfaccia HPIB IEEE 488	570 000
16322 I/O-8255 Scheda con 48 linee progr IN/OUT	152 000
16265 A/D-D/A conv 12 bit 16 ch A/D 1 ch D/A	323 000
16266 A/D-D/A-I/O conv 8 bit, 64 ch. A/D 2 ch D/A	480 000
16266H A/D-D/A conv 14 bit, 16 ch A/D, 2 ch D/A	680 000
1650R RAM 64K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	50 000
1651R RAM 256K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	120 000
1652E Eprom Memorie da 64K 8K×8 programmabili	10 000
8087 Coprocessore matematico XT	540 000
80287 Coprocessore matematico AT	1 265 000
16253 Video Cntr colore Scheda a colori	176 000
16253/P Video Cntr Colore + I/F stampante	222 000
16258 Video Cntr Hercules B/W più I/F stampante	220 000
16350 Video Cntr Ega grafica colori 640×350	733 000
16262 Net-Work Scheda per il collegamento in rete	725 000
EP512 Eprom Writer-512 Eprom progr fino alle 512K	932 000
KCPWS Pal Programmer Scheda di programmazione di Pal	415 000
16268N Scheda Madre XT zocc 640K 8 slots 4.77	340 000
PA8110 Scheda Madre AT zocc 1M 8 slots 6/10MHz	1 792 000
16278 RAM Card/512K chip da 64K zero Ram XT	120 000
16278/S RAM Card/512K chip da 256K zero Ram XT	105 000
PA-8119 Multifunzione 2 5MB zero Ram, RS232C AT	540 000
PA-8128 RAM Card/3 5M usa chips da 256K AT	580 000
1608 Cavo stampante Centronics lunghezza 1 5 mt	25 000
16250K Tastiera XT americana/italiana	170 000
PA8293 Tastiera AT americana/italiana	200 000
Tastiera AT/XT estesa	260 000
16296 Power Supply XT Alimentatore 130W, 220V 50 Hz	210 000
PA8596 Power Supply AT Alimentatore 200W, 220V, 50 Hz	380 000
MIKI Mouse Meccanico con encoder ottico	260 000
NETWK Net-Work collegamento in rete locale con SW	1 490 000
E5251 Emulatore 5251 con SW	1 900 000
E5251B Emulatore 5251 via Modem con SW	1 680 000
16365 Modem Card Hayes Scheda modem	580 000
WD7012 Modem 300/1200 baud CCITT V21 & V22 Hayes comp	800 000
WD7012P Modem/Phone come sopra con in più il telefono	850 000
Samsung Monitor B/N 12 TTL, 18kHz per Hercules	330 000
ADIPX11 Monitor Colore per IBM C G A	1 100 000
ADIPX22 Monitor colore per scheda colore E G A IBM	1 350 000
LP300 Laser Print 300×300 dots/inch 8 f /min	8 920 000
16342 Light Pen Penna ottica	326 000
A-650 Bar-Code lettore di codici a barre	1 103 000
ET2000 Terminale asincrono con schermo 12"	1 000 000
PWM-200 Gruppo intervento da 200W	780 000
PWM-300 Gruppo intervento da 300W	1 053 000
PWM-500 Gruppo intervento da 500W	1 395 000
PCB-1 Buffer Box per stamp par max di 64K	326 000
DD-2A T Switch RS232 meccanico	298 000
DD-2B X Switch RS232 mecc scambia due linee	307 000

DSRAP2 T Switch Printer meccanico	118 000
DSRAP4 Switch Printer mecc scambia 4 Centronics	166 000
DS2A T Switch Printer elettr buff 64K 1 stamp	298 000
DS2B T Switch Printer elettr buffer da 64K 2 stamp	308 000
PCC44 Data Switch elett 4 stamp 4 sist 64/256K	1 109 000
CONSEGRA PRONTA GARANZIA 12 MESI	

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A.)

Tiber SpA - Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

Stampanti	
D80 ad aghi 80 Col grafica parallela Centronics 80 cps	400 000
D200 grafica Centronics - RS232 160 cps	1 050 000
D300 132 Col grafica Centronics e RS232 160 cps	1 350 000

SEIKOSHA

Clatron S.p.a - Via Gallarate 211 - 20151 Milano

BP-5420AI 136 col - 420 cps NLQ	3 950 000
BP-5420FA 136 col - 420 cps - NLQ	3 850 000
Caricatore automatico fogli singoli	750 000

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 Col 40 CPS) int. parallela Centronics	260 000
GP50S (32 Col 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum	290 000
GP55 AS (46 Col 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C	330 000
GP100 AT (80 Col 50 CPS) per Home Computer Atari	550 000
GP500 VC (80 Col 50 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64	550 000
GP500 AS (80 Col 50 CPS) int seriale RS 232C	550 000
GP500 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics	510 000
GP550 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics N L Q	650 000
GP700 VC (80 Col 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64	900 000
SP1000 AP (MACINTOSH - APPLE IIC) 80 col 100 CPS NLQ 20cps	780 000
BP5200 A come 52001 ma con interf Centronics e RS232	2 300 000
BP 52001 (136 Col 200 CPS) N L Q vers total PC IBM comp	2 300 000
Inseritore automatico foglio singolo per BP 5200 A/I	640 000
SP 1000 I 80 col 100 cps NLQ IBM Comp	780 000
SP 1000 VC 806 Col 100 cps VLQ Commodore Comp	780 000
SP 1000 AS 80 col 100 cps NLQ int seriale RS 232C	740 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime - Viale Europa 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

MZ811 - 64K RAM	499 000
MZ811 QD MZ811 + Quick Disk	788 000
MZ811DB/2 + video + doppio floppy + Disk Basic	2 948 000
MZ811CPM/2 + video + doppio floppy + CP/M	2 998 000
MZ821 - 64 K RAM	599 000
MZ821DB/2 + video + doppio floppy + Disk Basic	3 048 000
MZ821CPM/2 + video + doppio floppy + CP/M	3 098 000
MZ1004 - monitor 12" fosfori verdi	385 000
MZ1005 - monitor 14" a colori	773 000
MZ1019 - monitor 14" a colori ad alta definizione	1 055 000
MZ8BI03 interfaccia seriale RS 232C	280 000
PC5000 - 8088 128 K RAM display LCD 8 × 80 portatile	3 800 000
PC5000/1 - con stampante termica e 128 K bubble memory	4 950 000
PC5000/E - con Easy Pac in ROM	5 990 000
PC7000/1 - 8088 320 K RAM 2 × 360 K, portatile	3 990 000
PC7000/1P - con stampante termica	4 980 000
MZ5831/1 - 8088 1 floppy video fosfori verdi	4 178 000
MZ5641/1 - 8088 2 floppy video fosfori verdi	4 980 000
MZ5645/1 - 8088 1 floppy + 1 disco 10 M video fosfori verdi	8 666 000
MZ5641/1C - 8088 2 floppy video 15 a colori	6 162 000
MZ5646/1 - 8088 1 floppy + 1 disco 20 M video fosf verdi	9 700 000
MZ1X10 - mouse	258 000
ZX330 - macchina per scrivere interfacciabile	1 490 000
Interfaccia RS-232 per ZX330	390 000
PA1000 - macchina per scrivere portatile Interfacciabile	558 000
PA1000/A PA1000 con alimentatore c a	598 000
CE182T - Interfaccia seriale per PA1000	229 500
MZ1P02 - 80c grafica parallela e seriale	980 000
CE516P - printer plotter 4 colori 80c	740 000
JX720 - ink jet a colori	3 500 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Electra Spa - Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps) 80 Col	1 286 000
Stampante PT88T Ink jet (150 cps) 80 Col	1 667 000
Stampante PT88T compatibile IBM 150 cps (4 Kb RAM)	1 813 000
Stampante PT 89N ad aghi (80 cps - 132 col)	1 638 000
Stampante PT 89T compatibile IBM 150 cps - 4 Kb ram	2 078 000
Stampante PT 89T Ink jet (150 cps - 132 col) 4 Kb RAM	1 900 000
Stampante PT8012 Ink jet (270 cps) 132 Col	3 300 000
PT 90 ink jet (132 Col. 400-680 cps) NLQ 200/340 cps	4 900 000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G.B.C Italiana S.p.A.
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sinclair QL - 128K RAM	720 000
Espansione da 64K RAM PCML	299 000
Espansione da 128K RAM PCML	399 000
Espansione da 256K RAM PCML	599 000
Espansione da 512K RAM PCML	699 000
Micro floppy drive 1 da 3.50" mod OD-50	850 000
Micro floppy drive 2 da 3.50" mod DD-40	499 000
Stampante QL 1000 Printer	790 000
QL Monitor 14" a Colori RGB	800 000
ZX Spectrum Plus 48 K	269 000
ZX Microdrive	169 000
ZX Espansion System 80 K	235 500
Interfaccia I	169 000
Kit di trasformazione per Spectrum 48K	99 000

SONY ITALIA

Via F.lli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

HB-10 Computer MSX 64K RAM	423 800
HB-F700P Home Computer MSX2	1 055 000
HBD-30W Floppy disk drive per MSX2 DF-DD	568 000
HB-501P Computer MSX 64K RAM Bit Corder + Joystick incorporati	678 000
HBD-50P Floppy disk drive 3.5"	805 000
SDC-500 Bit Corder	119 000
PRN-C41 Plotter/stampante a colori	534 000
PRN-T24 Stampante a matrice di punti	636 000
JS-55 Joystick	38 000
JS-C75 Joystick senza filo	67 000
JS-75 - Joystick - Trasmittente e ricevente	135 000

SPERRY (U.S.A.)

Sperry S.p.A - Via Pola 9 - 20124 Milano

Personal computer PC/HT mod 100	3 960 000
Personal computer PC/HT mod 200	4 608 000
Personal computer PC/HT mod 250	5 409 000
Personal computer PC/HT mod 400	7 064 000
Personal computer PC/HT mod 450	7 859 000
Tastiera italiana	350 000
Coprocessore aritmetico 8087	520 000
Personal computer PC/IT Base (RAM 512 K)	6 820 000
Personal computer PC/IT Espanso (HD 40 MB)	9 920 000
Personal computer PC/IT Avanzato (1024 K)	10 590 000
Tastiera italiana	350 000
Controller per video monocromatico	515 000
Video monocromatico	550 000
Controller per video a colori media risoluzione	515 000
Video a colori media risoluzione	1 045 000
Controller per video a colori alta risoluzione	1 195 000
Video a colori alta risoluzione	1 635 000
Coprocessore aritmetico 80287	800 000
Interfaccia parallela (HT-IT)	171 000
Interfaccia RS-232 (HT-IT)	200 000
Stampante grafica mod 5 - 80 o 100 cps	948 000
Stampante a margherita mod 21	1 400 000
Stampante mod 115 - 160 cps	1 400 000
Tavoletta grafica 215 × 280	1 600 000
Tavoletta grafica 305 × 305	2 200 000
Base rotante per video	100 000
Supporto da pavimento	250 000

STAR EUROPE

Clatron S.p.A. - Via Gallarate 211 - 20151 Milano

NL 10 80 col - 120 cps - NLQ	875 000
Cartridge IBM per NL 10	110 000
Cartridge Parallelo Centronics per NL10	110 000
Cartridge Commodore per NL10	110 000
Cartridge seriale RS232C per NL10	310 000
NXT5 135 col - 120 cps - NLQ	1 420 000
Gemini 160 80 col - 160 cps	720 000
Gemini 160 IBM 80 col 160 cps	720 000
Gemini 160 MSX 80 col - 160 cps	720 000
Gemini 160 Parallelo seriale 80 col 160 cps	840 000
ND 10 80 col 160 cps NLQ	1 200 000
ND 15 136 col - 160 cps NLQ	1 350 000
NR 10 80 col 200 cps NLQ	1 350 000
NR 15 136 col 200 cps NLQ	1 650 000
NB 24-15 136 col 216 cps - LQ (24 aghi)	2 250 000
NB 15 136 col - 300 cps LQ (24 aghi)	3 300 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron - Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago - Milano

Mac Tablet 961 - Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh, provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 - Come sopra ma con area attiva 12" × 12"	1 430 000
Summasketch 961-Sty - Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili, provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961-Car - Come sopra ma con cursore e 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201-Sty - Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo, alimentatore cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201-Car - Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two - Tavoletta grafica 11" × 11"	1 260 000
MM 961 - Tavoletta grafica 9" × 6"	730 000
MM1201 - Tavoletta grafica 12" × 12"	1 120 000
MM 1812 - Tavoletta grafica 18" × 12"	2 260 000
Summamouse 445 - Mouse ottico compatibile Mouse System, completo di alimentatore e manuale d uso	360 000
Summamouse 445 + GEM collection - Pacchetto software della Digital Research comprendente GEMdesktop GEMwrite GEMpaint e il Summamouse 445	720 000

TANDBERG DATA

Data Base - Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione Interna	2 250 000
Sistema di back-up PC IBM versione esterna	
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb	2 820 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb	3 090 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 60 Mb	2 320 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 120 Mb	2 320 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia SpA - Viale Europa, 40
20093 Cologno Monzese - Milano

TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 600 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb prim	1 950 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb sec	1 000 000
Video Monocromatico (12")	550 000
Video a colori (13")	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 10 Mb con controller	4 000 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
System Rom upgrades	90 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 750 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	2 050 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante mod 865 con trattore TAN o GRAY	2 600 000

TOBIA (Italia)

Italselda - V.le Cesare Pavese 45 - 00144 Roma

100C1 Tobia Pc Comp IBM 256 Kb - 2 drive da 360 K cad	1 900 000
100X1 Tobia XT Comp IBM 512 Kb - 1 drive 10 Mb W	2 900 000
100C2 Tobia PC Colore 256 Kb 2 floppy 360 cad	2 400 000
100X2 Tobia Turbo XT 10 MHz 640 Kb RAM - 2 drive da 360 Kb cad	2 300 000
200C1 Tobia Turbo AT 10 MHz - 1Mb RAM - 1 drive da 1 2 Mb	2 800 000
200X1 Tobia AT 1 Mb RAM 20 Mb HD + 1 drive 1 2 Mb	4 200 000
110C1 Tobia Compact PC 256 Kb 1 drive 360 K	2 400 000
210X1 Tobia Compact AT-Drive 1 2 Mb - HD 20 Mb 512 Kb RAM	4 800 000

TORRINGTON

Telav - Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

Manager Mouse per IBM PC xt 3270 PC M24 Erics, ecc - 1001C	420 000
Manager Mouse per IBM AT 1001AT	465 000
Manager Mouse come 1001C softw progr funz tesh	463 000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Key Free AT	527 000
Manager Mouse come 1001C ma con software di disegno Telepaint	488 000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Telepaint	530 000

TOSHIBA (Giappone)

Data Base SpA - Viale Legioni Romane 5, 20147 Milano

P321 - 24 aghi 80 c 216 cps interf parallela	1 457 000
P341E - 24 aghi 136 c 216 cps interf parallela e seriale	1 772 000
P351 - 24 aghi 136 c 288 cps interf parallela e seriale	2 641 700
P351C - come P351, con possibilità di stampa a 4 colori	3 375 000
Caricatore automatico di fogli singoli per P351	1 202 000
Cartridge font	130 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA - Via P Colletta 37, 20135 Milano

HX-22 MSX 64 K RAM - 48 K ROM RS-232C	599 000
Alimentatore 6 V 150 mA	12 500
HX-F101 - Unità microfloppy 3 5" 320 K	699 000
HX-P550 - stampante ad aghi 105 cps	845 000
HX-P570 - stampante plotter	510 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	565 000
140 R4T - tv color 14" - 16 programmi - telecomando	600 000
HX-J400 - joystick analogico	35 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	135 000
HX-R700 - interfaccia seriale RS-232C	210 000
HX-R750 - cavo per HX-R700	78 000

TOSHIBA (Giappone)

Tiber S.p.A. - Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

T/1100 mod 1 - portable 256 K RAM LCD 80 × 25/640 × 200, 1 microfloppy 720K	3 100 000
T/1100 mod 2 - display migliorato	3 990 000
T/1100 Plus - 640K 2x720K	4 200 000
81204 - Video 12 monocromatico 640 × 200	495 000
81205 - Video 13' a colori 640 × 200	1 250 000
81235 - Drive 3"1/2 esterno per T/1100	1 025 000
81236 - Drive 5 1/4 esterno per T/1100	1 110 000
T/2100 System 1 - 8086 256 K RAM, display plasma 1 MFD	5 000 000
T/2100 System 2 - 2 × 360/720 K	5 350 000
T/2100 System 3 - 1 × 360/720 K + disco 10 M	7 035 000
81263 - Drive 5 1/4 esterno per T/2100	1 150 000
T/3100 - 80286 640 K RAM, 720 K + 10 M	8 780 000
81295 - Drive 5 1/4 esterno 1 2 M per T/3100	1 425 000
T/1500 System 2 - 8088 384 K RAM 2 × 360 K	2 650 000
T/1500 con 1 × 360 K + disco 10 M	4 250 000
T/1500 con 1 × 360 K + disco 20 M	4 500 000
T/300 System 1 - 8088, 192 K RAM, 1 × 720 K	3 200 000
T/300 System 2 - 2 × 720 K	3 650 000
81511 - Disco rigido interno 10 M per T/300	3 450 000
T/350 System 2 - 8086, 256 K RAM, 2 × 1 2 K	4 240 000
T/350 System FH - 1 × 1 2 M + disco 10 M	7 335 000
T/350 System FH - 1 × 1 2 M + disco 20 M	8 660 000
PA7251 - stampante 80c 125 cps	800 000
82912 - stamp a trasf termico per T/1100	1 125 000
P1340 - 132c 112cps	1 350 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD.

Pertel s n c. - Via Ormea, 99 - 10126 Torino

XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	738 000
XAD-2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	738 000
II 04 - A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB - Thinklab 19 Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
Modulo Inlab - R-16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif	871 000
Modulo Inlab R-8IAAMUX - 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R-8CTA - 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R 12ADS - 12 bit integrating ADC	684 000
Modulo Inlab R-12A0F - 12 bit SAR ADC 25 microsec.	1 083 000
Modulo Inlab R-OPOADC - 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R-ADCRAM - 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R-120AC4 - 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R-12DAC41 - 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R-8CR - 8 canali a relay, rating 100 VDC a 0 5 amp	578 000
Modulo Inlab R-8C00 - 8 can output opto-isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Mod Inlab R-10CMR - 10 canali REED relè a mercurio,	964 000
Modulo Inlab R-8CPR - 8 canali output con relè solid-state	1 378 000
Mod. Inlab R-8CPMOS - 8 can power MOS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R-328AL - 32 bit addressable latch TTL compatibile	664 000
Mod Inlab R 8BCDIP - 24 input opto-isolanti input comp TTL, MOS	1 119 000
Modulo Inlab R-PSMC - 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R-RTCC - Real time clock/calender with battery back-up	578 000
Mod Inlab R-16TACJC - Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	1 842 000

TRIUMPH ADLER (Germania)

Triumph Adler Italia - Viale Monza 263 20126 Milano

PC-8 Z80 64 K RAM	750 000
F1 - primo floppy 320 K per PC-8	680 000
F2 - secondo floppy 320 K per PC-8	550 000
Monitor 12 monocromatico a fosfori verdi	260 000
P3 - 8085, 64 K RAM 2X786 K CP/M	4 800 000
P50/0 - 8088 256 K RAM 2X360 K MS-DOS	3 500 000
P60/2 - 8088 256 K RAM 1X720 K + 12 5 M	8 078 000
P10 - 8088, 256 K RAM 2X360 K	3 450 000
DRH 80/100 - stampante 80 c 100 cps	780 000
MPR 7080 - stampante 80c 180 cps	935 000
MPR 7136 - stampante 136c 180 cps	1 135 000
MPR 7290 - stampante 132c 220 cps	1 850 000
DRH 136 - stampante 80c 80 cps	1 600 000
TRD 7020 - stamp. margherita 12-c 20 cps	1 100 000

XEBEC (U.S.A.)

Trepiù - Via Michelangelo Peroglio 15 - Roma

Insider 11 - hd 10 M interno per IBM PC/XT	925 000
Insider 11 per Olivetti M19/M24	1 025 000
Insider 12 - hd 20 M interno per IBM PC/XT	1 275 000
Insider 12 per Olivetti M24	1 300 000
Insider 14 - hd 30 M interno per IBM PC/XT	2 100 000
Insider 14 per Olivetti M24	2 140 000
5710 - hd esterno 10 M per Macintosh Plus	1 190 000
5710 - hd esterno 10 M per Apple II	1 365 000
5710 - hd esterno 10 M per Atari 1040	1 190 000
5710 - hd esterno 10 M per Commodore Amiga	1 630 000
5710 - hd esterno 10 M per IBM PC/XT/AT	1 365 000
5710 - hd esterno 10 M per Olivetti M19/M24	1 180 000
5720 - hd esterno 20 M per Macintosh Plus	1 490 000
5720 - hd esterno 20 M per Apple II	1 665 000
5720 - hd esterno 20 M per Atari 1040	1 490 000
5720 - hd esterno 20 M per Commodore Amiga	1 930 000
5720 - hd esterno 20 M per IBM PC/XT/AT	1 730 000
5720 - hd esterno 20 M per Olivetti M19/M24	1 730 000
5740 - hd esterno 40 M per Macintosh Plus	2 450 000
5740 - hd esterno 40 M per Apple II	2 625 000
5740 - hd esterno 40 M per Commodore Amiga	2 950 000
5740 - hd esterno 40 M per IBM PC/XT/AT	2 740 000
5740 - hd esterno 40 M per Olivetti M19/M24	2 740 000
97TC - back up nastro per Apple II/IBM/M19-24	1 730 000
97TC - back up nastro per Commodore Amiga	1 930 000
9710H - hd 10 M esterno	1 730 000
9720H - hd 20 M esterno	2 260 000
8730T - hd 40 M esterno + back up 70 M	6 550 000

ZENITH DATA SYSTEMS (U.S.A.)

Data Mill s r l - Viale Restelli 3/7, 20124 Milano

ZF 148 42 - 8088 256Kb RAM 2 floppy da 360Kb	2 600 000
ZF 148 42 8088 256Kb RAM 1 floppy da 360Kb + hard disk da 20MB	3 800 000
ZF 158 1 8088 256Kb RAM 1 floppy da 360Kb scheda Hercules/MDA	3 500 000
ZF 159 2 8088 256Kb 2 floppy da 360Kb scheda Hercules/MDA	3 800 000
ZF 159 11 8088 768Kb RAM 2 floppy da 360Kb scheda EGA	4 600 000
ZW 159 12 8088 768Kb RAM hard disk da 20MB scheda video EGA MICROSOFT WINDOWS	5 600 000
ZF 248 81 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1 2MB	5 200 000
ZW 248 84 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1 2MB 1 hard disk da 20MB (40ms)	7 600 000
ZW 248 84 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1 2MB 1 hard disk da 40MB (30ms)	9 800 000
ZW 386 40 80386 1 MB RAM 1 floppy da 1.2MB 1 hard disk da 40MB ms	11 200 000
ZW 388 80 80286 1 MB RAM 1 floppy da 1 2MB 1 hard disk da 80MB	12 900 000
ZF 171 42 portatile 80C88 256KB RAM 2 floppy 5 1/4" da 360 KB	4 150 000
Adattatore 230 Volt	120 000
Cavo più software per il trasferimento di files da 5 1/4 a 3 1/2" e viceversa	180 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. - Viale Certosa 138
20156 Milano

Prodotto	Prezzo
PROGRAMMABILI	
FX 180 P	68 000
FX 3600 P	90 280
FX 4000 P	141.200
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 700
PB 410	185 650
FX750P	266 200
PB700	370.000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	208 362
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	68 100
FA 11 (Int Plotter per PB 700/PB770)	633.500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51.250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139.500
FA 10 (Interfaccia plotter per PB700)	554 800
CM 1 (registratore per PB 700)	181 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (interf Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (interf Stamp per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	518 800

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana - Via G Di Vittorio, 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
Scientifico programmabile mem perm HP-11C	119 000
Finanziario programmabile mem perm HP-12C	275 000
Scientifico programmabile mem perm HP-15C	212 000
Programmabile per progettisti elettr HP-16C	275 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP-41CV	370 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg Hp-41CX	524 000
Lettore di schede magn per HP-41 - 82104A	446 000
Stampante per HP-41 82143A	881 000
Lettore ottico per HP-41 - 82153A	286 000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	1 252 000
Interfaccia HP-IL/RS232C 82164A	671 000
Interfaccia HP-IL/P10 82165A	675 000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	804 000
Interfaccia HP-IL/HP-IB 82169A	893 000
Computer portatile HP-71 BZ	1 193 000
Computer portatile HP-75 DZ	2 612 000
ACCESSORI PER HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	375 000
Interfaccia HP IL 82401A	277 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	165 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. - Via P Colletta 37
20135 Milano

Prodotto	Prezzo
PC 1350	482 000
PC 1260	306 000
PC 1401	264 600
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	369 000
PC 1500/A	452 000
CE 150 stampante	475 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	142 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	274 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	421 000
PC 1430	176 000
PC 1421	297 000
PC 2500	838 000
PC 1247	168 000
CE 126 P	199 000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S P A. - Viale delle Scienze
02015 Cittaducale (RI)

Prodotto	Prezzo
TI56 - Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57-II - Scolastica programmabile/80 funzioni	65 000
TI66 - Programmabile avanzata/170 funzioni-512 passi di programma	89 000
TI-Programmer-II - Per specialisti di computer e giochi elettronici	180 000
BA-54 - Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALS Comp Tasc calc scientifica	253 400
PC 324 stamp Termica per TI 74	211 000
Esp Memo per TI 74 - 8KRAM	109 000
TI 74 CAS/INT Interf per Registratore a Cassette	58 500
TI 62 GALAXY	79 000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 225.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 225. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Causa passaggio a sistema superiore vendo computer **Commodore 128 + drive 1541 + monitor FV + stampante MPS803** + registratore + 2 joystick, paddle penna ottica + vari libri + 72 dischetti con circa 500 prog. tra i migliori esistenti. Il tutto a L. 2 400 000. Scrivere o telefonare a: Michele Shlenderio, Via Festaz, 55 11100 Aosta - Tel. 0165/43960

Vendo numerosi titoli **software per Spectrum e C 64, tutti originali nella loro confezione originale** a metà prezzo di copertina oppure scambio con altri sempre originali, non copie. Inoltre vendo stampante **Epson MX 80 FT** perfetta completa di trattore per modulo continuo L. 550 000. Giorgio Benso, C.so Correnti, 65 10136 Torino Tel. 011/367276

Vendo a sole 200 000 **Modem Multistandard** (nuovo). Supporta sistemi Bell 103 e 202 CCITT V21 e V23. Provvisto di autoanswers e autodial. Si collega tramite interfaccia RS 232 C. Braggion Stefano, Via Torino, 139 10042 Nichelino (TO) - Tel. 011/6271149 ore 19 21

Vendo **computer Sanyo MBC 550 MS-DOS** IBM compatibile 90% composto: un FD 360K 256K RAM, scheda video RAM per compatibilità IBM monitor Philips tastiera, regolare licenza d'uso e dischi originali MS-DOS GWBasic, manuali, programmi L. 1 000 000. Telefonare Coscia Claudio 011/794561 Torino

---

Vendo **per M24 Olivetti hard-disk** esterno da 20 Mbyte completo di controller (half size) a L. 890 000 non trattabili. Roberto Lanza C.so Monte Cucco, 50 10139 Torino Tel. 011/798946 (ore serali)

Vendo **Apple //c + monitor e supporto + disk + stampante ImageWriter II da 10"** + alimentatore fogli singoli + visore a pannello piatto + borsa + key board + cover e programma Professional Writer, in blocco a L. 4 200 000 trattabili, franco Chieri. Il tutto originale, usato meno di un anno. Regalo joystick e programmi. Scrivere o telefonare a: Eugenio Preila, Via S. Domenico 1 10023 Chieri (TO) Tel. 011/9470350 9472205

Vendo personal computer **Commodore 128 + programmi (superscript, superbase turbo pascal, D3), drive 1541 - monitor 1702,** tutto in garanzia e imballaggi originali, anche separatamente, al miglior offerente. Telefonare a: Maccagno Benato 011/9773235

Vendo **Texas TI 99/4A** e programmi vari di matematica e astronomia al prezzo eccezionale di L. 200 000. Rivolgersi a: Verde Fausto, Via Paghassotti 8 - Busconero (Torino) - Tel. 011/9889585

Vendo al miglior offerente **tastiera musicale per Commodore 64** completa di cavo/interfaccia e relativi programmi su disco e su nastro (prezzo di acquisto nuovo L. 220 000). Massima serietà. Cottogni Gianni, Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO) - Tel. 0125/712311

MPS 803 e IBM compatibile vendo a L. 300 000 e 1 800 000. Igor - Tel. 011/490476 ore pasti.

QL 128K + Floppy Disk 720K + Mannesmann Tally MT 80 + cavo di collegamento e interfaccia: tutto in ottime condizioni + manuali a L. 1 550 000 trattabili. Si garantisce max serietà. Telefonare ore pasti al 011/285380 e chiedere di Paolo

---

Vendo **Epson HX-20** con microregistratore incorporato + manuali + manuale per programmatore in assembler (nuovo L. 1 900 000) il tutto perfetto a L. 1 200 000 tratt. Accetto scambio conguagliando con PC IBM compatibile portatile. Telefonare sabato-domenica dopo ore 20 Fabrizio Tel. 0131/974265

Vendo 128D a L. 650 000 in imballo originale ancora in garanzia. Scopo acquisto dell'Amiga. Telefonare o scrivere a: Davide Albertin, Via Sanlorenzo - 1502 S. Giorgio M. (AL) - Tel. 0142/806478

Vendo **Apple //c** con monitor + mouse + supporto + stampante image writer 80 cl. + programmi tre per tre, writer II e molti altri il tutto come nuovo con imballi originali a L. 2 500 000 non trattabili. Viviano Pierfranco Via Palazzetto, 15 12060 Clavesana (CN) Tel. 0173/790159 ore serali

---

Vendo **Commodore 8032 + floppy 2031 + stampante 1631** 132 col. materiale nuovo imballato. Il floppy e la stampante sono utilizzabili dal C64 tramite interfaccia IE488 disponibile. Prezzo richiesto lire 1 000 000 + lire 100 000 per l'interfaccia. Pecorale Ezio, Via Donandi, 49 Saluzzo (CN) Tel. 0175/41860

Vendo **Apricot PC con 896K RAM,** due microfloppy da 720K, coprocessore matem. 8087, due monitor, borse di trasporto, molto software e documentazione tecnica completa L. 2 500 000 Tel. (06) 5014621

Vendo **modem ad innesto diretto per CBM-64** 300 baud full duplex CCITT V21, completo di software di gestione con auto-answer, auto-dial, auto logon, spina e presa telefonica per collegamento alla rete e ad un altro telefono. Telefonare possibilmente dalle 13 alle 15 ad Alberto Perlo 0121/794778

Per TI 99/4A vendo ext. Basic + espansione int. 32K + mini memory + SSS chess + SSS football + joystik, manuali, in blocco o separatamente. Telefonare dopo le 19 00 o scrivere a: Tonoli Dino, Via Barchetta 24/8 sc. B 16162 Bolzaneto (Genova) Tel. 010/404829

Vendo **IBM/XT compatibile** con 640Kb RAM, 2 floppy disk 5 1/4 1 hard-disk (10 Mb) hercules, 2 porte seriali, 2 porte parallele, ROM Basic e bios originali IBM, monitor hi-res Philips a L. 3 200 000. Vendo anche **Printer Panasonic KX-P1592** (132 col.) L. 1 300 000 tavoletta grafica L. 1 100 000. Danesin Walter - Tel. 010/4105615 ore ufficio

---

Vendo QL (JS) programmi, manuali, libri vari L. 400 000 trattabili. Mion Ivano, Via Canepari, 21/13 - 16159 Genova - 010/490918

Vendo **Macintosh 128K** praticamente mai usato con Basic Microsoft (V 2.0) originale, completo di manuali in italiano e dimostrazione guidata da disco e cassetta, regalo software vario (compresi tools di utility) e borsa originale per il trasporto del PC L. 2 600 000. Marco Di Rosa Tel. 010/889031 sera Tel. 010/59909197 uff.

Vendo **Apple II + compatibile,** tastiera separata, 1 disk drive, monitor 12", 280 a L. 1 000 000 non trattabile. Regalo moltissimi e due libri. Telefonare (ore 14-15 o 19 21) a Salvatore allo 010/889972 Genova

---

Vendo C-128 + trasformatore + registratore datassette 1531 + monitor a fosfori verdi + 1 floppy al miglior offerente. Regalo all'acquirente 7 libri + 90 cassette e moltissime riviste. Scrivere, comunicando l'offerta a: Ratto Alessandro, Via Col. Aprosio, 674 Vallecrosia (Imperia)

Vendo **Cartuccia Extended-Basic** con manuale e cassetta per **TI 99/4A**. Torresan Corrado, Via S. Luigi 8 - Andora (SV) - Tel. 0182/86009

Vendo **Apple //e + Monitor //e +** drive disk + scheda 80 colonne + interfaccia seriale + stampante image writer 80 colonne + joystick + software L. 3 000 000 trattabili. Aldo Via Don Minzoni, 7/16 17100 Savona Tel. 019/800719

Vendo Computer **Apple //c, Monitor //c,** supporto e stampante ImageWriter 80 col., riviste, manuali e software a L. 2 600 000 fatturabili, cerco programma magazzino a taglie in MS - DOS che gestisca taglie e colori; per contatti scrivere o telefonare a: Zanuso Fulvio, Via G. di Vittorio, 1/2 17048 Valleggia (SV) Tel. 019/882508 (ore pasti)

Espansione di memoria esterna 32K per TI 99/4A vendo a L. 130 000. Foglio elettronico su cassetta TI 99 CALC con manuale a L. 25 000. Telefonare ore serali allo 02/2142104 Piero Fenaroli

---

Philips MB7502: monitor 12 pollici, fosfori verdi, schermo antiriflesso 80 colonne X 25 linee segnali video composito e audio. Usato pochissimo con garanzia in bianco e imballo a L. 150 000. Telefona a Marco Perrigoni allo 02/2821880 dopo le ore 18

PB 700 espanso a 16 KB + interfaccia per registratore + plotter 4 colori vendo a L. 850 000. Telefonare allo 02/4452317 (solo Milano e dintorni)

Vendo **stampante MSX Philips VW9020** mai usata, ancora con imballo originale a L. 350 000 intrattabili. Telefonare ore pasti al 589300 (Milano) chiedere di Marco

---

Vendo **Philips VG 8020** 80K RAM (1 anno) + stampante VW0020 (6 mesi) + disk driver VY0010 (6 mesi) + imballaggio originale e completa dotazione di cavi e manuali. Tutto in perfette condizioni a **L. 900 000**. Galli Marco, Via De Gasperi, 1 - 20092 Cinisello B. (MI) Tel. 02/6164983

Vendo computer **MSX 2 Sony HBF 500P** con 192K RAM 64K ROM, floppy disk incorporato con capacità 720K formattato, prese jostick, monitor, registratore, stampante e 3 slot per cartucce + 100 programmi il tutto a L. 1 000 000 trattabili. Telefonare o scrivere a: Ivo Zupicich Via Teano, 9 20161 Milano Tel. 02/6457051

Monitor a colori Hantarex CT 900 HB 14" compatibile IBM L. 600 000 hard disk 20 Mb + Macintosh L. 1 500 000 Alberto - Tel. 02/797877 - 701169 ore pasti

---

Vendo computer **MSX Toshiba HX 20,** word processor residente, completo di cavi di collegamento, imballi, 3 manuali d'istruzione in italiano (man. d'uso, man. word processor, man. del basic esteso e del basic MSX di riferimento). Il tutto in eccellenti condizioni dato il

recente acquisto. Regalo inoltre «Introduzione al Basic MSX» su cassetta e videogiochi. Cedo tutto a L. 400 000. Guido Ersettugh, Via Dei Bognetti, 9 - Milano - Tel. 02/8494145

ZX Spectrum 48K + registratore + 100 programmi + libri vari a L. 380 000 vendo anche interfaccia 1 e microdrive a L. 240 000, vendo anche separatamente. Bottero Stefano, Via Volta, 359 - Senago (MI) - Tel. 9986024 (lunedì a venerdì dalle 13,30 alle 16,30)

Vendo **PC IBM originale** con 256 K di RAM, 2 disk drive da 360K ciascuno, monitor a colori, adattatore colore/grafici, tastiera italiana e più di 100 programmi a L. 3 000 000. Telefonare allo 02/9797493 ore serali oppure scrivere a: Gerardi Riccardo, Via Casati, 7 - 20013 Magenta.

Vendo enciclopedia E.J. (Jackson), annata 84-85 MG Microcomputer, molti numeri di Computer Gazette (U.S.A.) e Nuova Elettronica. Prezzi da trattarsi. Cerco videodigitalizzatore per **C64. MC1108 su MC-Link.** Conti Luca, Piazza Carroccio, 10 - 20025 Legnano (MI)

Per TI 99/4A, disk driver interno L. 160 000, disk drive esterno con contenitore ed alimentatore L. 260 000. Giorgio Castegnaro, Via Buonarroti, 13 - 21013 Gallarate - Tel. 0331/796179 (sera)

Vendo **Yashica YC64 standard MSX 64K + 18K RAM**, tastiera «vera», manuale italiano, programmi (assembler/monitor ed altri), libro, imballi originali, assolutamente nuovo e disponibile per prove a L. 300 000 trattabili. Luigi Collegari, Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - Tel. 0331/909183 (dopo ore 19).

Vendo, causa passaggio sistema superiore, **Sharp MZ-731, con monitor a fosfori verdi, floppy disk da 5,25,** moltissimi libri e programmi su disco e cassetta, a meno di metà del suo valore L. 1.250 000 (anche a rate). Tel. 0332/228436, chiedere di Fabio

Vendo **Personal computer originale IBM,** 2 floppy 360K, memoria 64K, video monocromatico. Completo di programmi base e manuali. Perfette condizioni, garanzia fino al 1/88 L. 2 668 000. Scrivere o telefonare ore pasti. Tiziano Sharegit - Via Orazio, 4 - 22100 Como - Tel. 031/503266

Vendo **Sinclair QL** con monitor QL 14 (con libri e programmi) a L. 995 000 per passaggio a sistema superiore. Butti Luca, Via Silvio Pellico, 5 - Erba (Como) - Tel. 031/640479

Vendo per **Cessato Hobby** Commodore 64 + disk drive 1541 + speed dos + stampante MPS 801 + 40 dischetti doppia faccia zeppi di programmi + 1000 fogli carta per stampante + manuali + joystick (NR. 2) il tutto a L. 1 000 000 (Moderatamente trattabili). Luca Alebardi, Via Longari, 21 - 24010 Ponteranica (BG) - Tel. 035/572183

Occasione!!! **vendo C64** + registratore, molti giochi, 1 joystick «Spectravideo», 2 libri per l'uso, TV b/n 14 pollici, apparecchio duplicatore cassette, e una fantastica enciclopedia «Il mio computer» di 8 volumi (2000 pag.) argomenti di basic, l. macchina, logo ecc. + riviste. Tutto a L. 800 000. Tel. 030/674535 (ore 20)

Vendo **Sinclair QL versione JM** + monitor Philips monocromatico + disk drive da 5 pollici con interfaccia + cavo stampante + ampia documentazione e programmi (QL Toolkit, Pascal, Chess...). Il tutto a L. 500 000. Telefonare a Marco allo 0372/26266 (dopo ore 20).

Causa passaggio sistema IBM vendo **C64 + floppy 1541 + stampante MPS 801** + registratore a L. 700 000. Regalo joystick + 500 programmi su dischi e cassette + manuali + reset + linguaggi + libri. Telefonare a Francesco Boliani allo 0371/89150 (Lodi)

Vendo **Microcomputer N.E. con CPM,** un drive da 8 pollici, int. video espansa, int. stampante, monitor e programmatore di EPROM perfettamente funzionante a L. 500 000. Telefonare ore pasti a Pasquini Manuel 0385/51818

Vendo **Apple //e** completo di monitor, supporto monitor, unità esterna, stampante scribe (15 mesi di vita) con moltissimi programmi e relativi manuali (Mousepaint, Jane, Locksmith 5.0, Appleworks, Pascal 1.2 ecc.) a L. 3.200 000. Inoltre regalo riviste di MC Microcomputer, applicando, M&P Computer. Christian Guiati, Via Parma, 38 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/913814

Al miglior offerente vendo UCDS p-System Pascal e Fortran, Word/80, Visicalc e File/80 **per sistemi HP 86/87,** completi di manuali e dischetti da 3½. Telefonare allo 0438/34375 ore ufficio.

Causa passaggio a sistema superiore vendo **C64 + monitor** (fosfori verdi) + registratore + stampante MPS802 tutto perfettamente funzionante a L. 870 000 anche a pezzi separati. Telefonare ore pasti allo 0438/23972 chiedere di Carlo

Vendo **Spectrum 48K** con alimentatore, manuali, cavetti, tantissimo software L. 150 000. Interfaccia 1 + microdrive + 8 cartucce L. 200 000. Tutto con imballo originale. Scrivere o telefonare ore pasti a: Luca Bagnani, Via Nevegal, 6 - 45100 Rovigo - Tel. 0425/26417

Affarone! Vendo **Olivetti M19** (ottimo per studenti), **M24, M28** completi di tutto, nuovi mai usati per cambio lavoro, garantiti. A metà prezzo!! Dispongo di accessori per i suddetti e anche programmi. Inoltre Commodore Amiga stesse condizioni L. 2 680 000 garanzia C. Italiana. Telefonate subito a: Filippo Fiori, Via L. Da Ponte, 11 - Treviso - Tel. 0422/81714

Vendo **Amstrad - Schneider CPC 464,** monitor a colori, floppy disk 3", 250 programmi di ogni genere, a L. 1 100 000 trattabili. Andrea Riva, Viale 4 Novembre, 37 - 31100 Treviso - Tel. 0422/542295 (sab.-dom.).

Per passaggio a sistema superiore vendo **Stampante Ritema C Plus** grafica per Commodore C64/128, due mesi di vita con imballo originale a L. 550 000 trattabili. Umberto Ravagnani, Via Galileo Galilei, 10 - 36054 Montebello Vicentino (VI) - Tel. 0444/649974

Vendo **Newbrain AD** a metà del prezzo corrente: computer + manuale in italiano + 2 cavi registratore + Pascal Hisoft su cassetta con manuale. Renica Claudio, Via Da Sangallo, 2 - 37138 Verona - Tel. 045/564499

Attenzione! Vendo **Enciclopedia «INPUT»** dell'Istituto Geografico De Agostini. È in ottimo stato e formata da 6 volumi. La cedo a L. 200 000 non trattabili. Telefonare ore serali e chiedere di Davide allo 0445/740585

Causa acquisto sbagliato vendesi **Commodore Amiga** (2 mesi) in garanzia versione PAL con in regalo 150 PRG (Superbase, Polo CAD, Aegis Draw Pro, tennis, ecc.) a L. 2 600 000. Daoese Alberto, Via G. Rossini - Cologna Veneta (VR) - Tel. 0442/85287 (ore 20-22)

Vendo **Commodore 128 + disk drive 1570** + programmi + giochi e (10 floppy) riviste. Vendo anche separatamente. Tutto a L. 1 150 000. Pedrotti Stefano, Via Divisione Acqui, 38 - Mori (TN) - Tel. 0464/97033

Vendo miglior offerente **computer MSX Canon V-20, disk drive Sony HBD 50, disk drive Philips VY0010, plotter-stampante Sony PRN-C41,** 10 dischi con programmi in linguaggio macchina, tutto in confezione originale, anche separatamente. Telefonare allo 041/5225258 Andrea (ore pasti)

Vendo computer **Philips VG8020 MSX con registratore Mod. D6450 e stampante VW6010** + 150 programmi + manuali, cavi e riviste + joystick il tutto a L. 650 000. Telefonare allo 041/698170 Mauro (ore serali).

Vendo CBM 64, ancora in garanzia, con registratore, 2 joystick, reset, centinaia fra giochi e utility, 3 tipi di turbotape, 80 colonne, protettori, disegnatore, sinclair sim., 2 est. basic, ecc. I giochi sono tutti in L.M. Il tutto a L. 500 000 tratt. Telefonare o scrivere a: Enrico De Zorzi, Castello, 4433 - 30122 Venezia - Tel. 041/708679

Vendo Apple //e con monitor e supporto mouse unidisk 800K. Vari linguaggi, Assembler, Pascal ecc., progr. applicativi Appleworks, access II, Mouseword, Mousedesk ecc. Testi, manuali, riviste specializzate (Nibble - Applicando) L. 2.500.000. Caprioli Elvio - Mestre (VE) - Tel. 041/601109

Modem per collegamento di Spectrum 48K a videotel con caricamento di software dallo stesso via cavo, inoltre lo Spectrum + interfaccia programmabile per joystick + libri specializzati, e programmi di ogni genere, anche separatamente. Tutto è perfettamente funzionante, mas serietà. Telefonare a Marco Zaffalon 041/990893 o scrivere Via Viareggio, 69 - 30038 Spinea (VE) o al Mailbox 0160/70540

Vendo programma di **contabilità generale per Commodore 64** con protezione hardware e manuale in italiano al miglior offerente. Telefonare per accordi allo 049/637540 oppure scrivere a Michele Mastero, Via Bracciano, 28 - 35030 Selvazzano (PD).

Eccezionale! **Vendo enciclopedia** «Conoscere il computer direttamente dal computer». Cambio inoltre programmi e giochi per C64 su disco. Sergio Chersovani, Via Buonarroti, 3 - 35030 Selvazzano (PD) - Tel. 049/637494

Causa cambio sistema vendo **Commodore Plus/4** + registratore + joystick + corso di Basic, il tutto in perfette condizioni (4 mesi di vita) a L. 400 000. Sergio Poli - Tel. 049/850026 Padova.

Per Texas TI-99/4A, causa passaggio sistema superiore, vendo i seguenti materiali: consolle TI 99/4A (L. 150 000), moduli Extended Basic II Plus Mechatronic (L. 100 000), Editor Assembler più Disk Manager (L. 150 000), espansione di memoria 32Kb orig. Texas (L. 100 000), monitor Cregl, fosfori verdi, 12 pollici (L. 120 000), volumi e moduli giochi Texas. Prezzi trattabili. Scrivere a: Riccardo Fornasiero, Via Piave, 27 - 35042 Este (PD) - Tel. 0429/3605 (ore 13,30 e 20)

Vendo **PC-IBM compatibile** con 1 mese di vita causa servizio militare con questa configurazione: 2 drive 360K, 512K RAM di memoria, clock 4-77/8 MHZ, scheda Hercules, monitor alta risoluzione e programmi (Gem Symphony, Wordstar, Framework, Lotus 1-2-3 e altri), tastiera IBM Like. Prezzo da contrattare. De Grandis Stefano, Via Scarabello, 31 - 35042 Este (Padova) - Tel. 0429/4147 h/p

Vendo **Modem,** per qualsiasi computer con uscita RS-232 a 300-1200 Baud + interfaccia + cavo + 2-3 programmi, per comunicare (su disco) + manuale d'uso + 10-12 numeri per accesso a banche dati e videotel, il tutto ancora in garanzia e perfettamente funzionante. Per informazioni chiedere di Roberto - Tel. 0441/922833

Vendo **ZX Spectrum Plus** corredato da oltre 100 programmi su cassetta, cavi e manuali, il tutto in ottime condizioni L. 300 000 trattabili. Telefonare ore pasti allo 0432/505892, o scrivere a Enrico De Cillia, Via Marengoni, 45/2 - 33100 Udine

Vendo nuovissimo **Commodore 128 D + monitor Commodore 1901 + driver 1571 + stampante MPS 803** + joystick + programmi vari (turbo pascal, super scripet, calc result, manager...) L. 2 000 000. Non trat. Telefonare allo 0434/42814 oppure allo 02/2044102 Morassutto Emanuele

Vendo **128/D** L. 1 000 000 (128 + 1571 + termostato per ventola incorporato), monitor a colori 1701 L. 600 000 solo in blocco, ad acquirenti regalo programmi, preferibilmente a residenti nella provincia di Pordenone e adiacenti. Telefonare allo 0434/70467 (ore 14-18)

Vendo originale Apple II e son scheda 60 colonne 128K. Scheda disk drive, più monitor fosfori verdi e software vario Apple a L. 1 000 000. Telefonare dopo le ore 20.00. Biancoli Fabio, Via Francesco Rocchi, 3 - 40138 Bologna - Tel. 051/341874

Vendo a L. 320 000 **pocket computer Sharp PC 1500/A** con espansione di memoria CE 155 (8K), quarzato a 4 MHZ, manuali in italiano, un libro specifico e tanti listati. Il suddetto ha 1 anno di vita documentabile dalla garanzia originale ed è in perfette condizioni. Bergonzoni Claudio Bergonzoni, Via Fioravanti, 7 - Bologna - Tel. 051/358925 (ore serali).

Vendo **CBM64 + drive 1541 + stampante MPS 801** + registratore C2N + riviste e manuali + oltre 1200 programmi e giochi + penna ottica e altro HW. Il tutto con imballaggio originale e in perfette condizioni ad un prezzo veramente onesto. Telefonare per credere allo 051/474428 dopo le ore 20 e chiedere di Alex. Cambio anche prog. per Amiga.

IBM XT2-258K, 2 disk da 360K, video monocromatico, stampante grafica 80 CPS con supporto, cavi, DOS 3.1, software, tutto in condizioni eccezionali vendo L. 3 800 000. Ezio Capraro - Tel. 051/568316 (sera).

micro market

Vendo **CBM 64 + drive +** registratore + joystick + reset + cartuccia Simon's Basic + libro e intr. al Basic Part 1, più di 300 prog su disco. Il tutto solo in blocco, in imballaggi originali. Usato poco, 750 000 trattabili. Massimo Matteuzzi, Via Baracca, 5 Casalecchio (BO) Tel 051/576455 (ore serali)

Vendo **stampante 1520 Plotter per CBM64.** Telefonare allo 051/758031 Carlo Diollo - Bologna. Inoltre cerco utenti Modem

Computer **Sharp MZ 731** completo di stampante plotter 4 colori, registratore a cassette manuali programmi originali e autorealizzati, vendo solo provincia Bologna. Prezzo da convenirsi. Umberto Rocca, Via Kennedy 65 40037 Sasso Marconi (BO) Tel 051/840322

Eccezionale! Vendo **Commodore 64 + floppy disk 1541 + stampante MPS 803** + registratore + circa 30 dischi di giochi e programmi di utilità tra i quali Easy Script, superbase 64 Simon's Basic tutti con manuale + diversi libri sul Commodore 64 (guida di riferimento al programmatore, introduzione al Basic, i segreti del 1541, ecc) + 1 joystick tutto al prezzo di L. 1 200 000. Contattare Gepponi Marco - Tel 0542/44640 Imola (Bologna)

Vendo CBM/16 con registratore disk drive/1541 + copritastiera offro in regalo numerosi programmi su disco e cassetta, libri e due joystick. Telefonare ore serali. Prezzo L. 400 000 trattabili. Pallacani Marco, Via Milazzo 23 - 41037 Mirandola (MO) - Tel 0535/26124.

Vendo Commodore 64, registratore originale, joystick, copri computer cavetti alimentatore, il tutto con imballi originali a L. 400 000, allego al tutto circa 400 giochi, utility e adventures inoltre programmi musicali completi di manuale. Scrivere o telefonare a Clo Andrea, Via Bosco, 2 - Medolla (MO) - Tel 0535/52167

Vendo Commodore Amiga + drive esterno + stampante + moltissimo software anche separatamente a prezzi modici. Scrivere o telefonare a Roberto Corbelli, Via Giardini 432, 41 a 28 - Serramazzoni (Modena) - Tel. 0536/952141

Vendo Apple //e, 128K, 80 col., 2 drives, CP/M, Super-Serial, Monitor F V., a L. 1 000 000. **Vendo stampante grafica** con RS232 C. ITOH 7500 a L. 300.000. Pasquale Alberto, Via Monteverdi 32 - 41100 Modena - Tel. 059/373604 (ore 21-22).

Vendo a solo 280 000 lire **Commodore 64,** compreso registratore. A 350 000 lire (tutto compreso) vendo anche corso completo di Basic in cassette. Usato poco perfettamente funzionante. Scrivere a Stefano Bartolini Via Jenner, 62 - Parma.

Vendo **IBM compatibile XT** 640K RAM 2 drives, tast. ital., monitor L 1 650 000 + garanzia e Olivetti M24 640K RAM 2 drive, tast., monitor L. 3.600 000. Massisi Andrea, Via E De Pietri, 64 Rivalta (RE) Tel 0522/569647

Vendo il nuovissimo **Atari 1040 ST** un mese di vita causa errato acquisto + monitor SM 125 regolabile + mouse, manuali, emulatore CPM lattice C, Turbo Pascal e altri prgs. Ottimo stato disponibile prove. Franco Tel 0522/850487 ore serali (dopo le sette)

A L. 2.200 000 trattabili vende **Multitech MPF-III compatibile Apple //e:** unità centrale 64K con CP/M + tastiera staccata tipo IBM + 2 drive + monitor fosfori verdi + stampante Mannesmann MT80 + tutti i programmi (50 dischi) con manuali di DBII, PFS file/report/graph. Prof Giuseppe Braglia, Via Milazzo, 16 - Scandiano (RE) Tel 0522/853178 h.s.

Vendo **Spectrum 48K** praticamente nuovo completo di alimentatore e cavetti + commutatore antenna/computer + registratore Sony + joystick programmabile + circa 200 cassette con più di 400 programmi + materiale documentario a ottimo prezzo da concordare. Telefonare ore pasti a Livia Bassi-Basoni, Via Moradel, 15 48100 Ra - Tel 0544/460251

Monitor colore 1702, floppy 1541, porta floppy, libri (4), 2 plus/4 (uno senza tastiera), 2 espansioni rom per word proce (40 pagine per 40K lui l'una), dischi, cassette, registratore, manuali, garanzie, il tutto a L. 1 000 000 non trattabili. Scrivere a Olivo Paolo, C.so D'Augusto, 147 Rimini

Vendo **PET Commodore CBM 4022** composto da tastiera, monitor, n 2 floppy da 51/4, stampante 4022 e programmi d'ingegneria sismica (analisi statica POR, Telai sismici, Word processor, Muri, L. 373 ecc), al prezzo complessivo di L. 2 100 000. Per contatti telefonare al n. 0586/304756 alle ore dei pasti e chiedere di Vittorio.

Vendo **Spectrum 16K** non funzionante, e **calcolatrice TI-53 Texas Instruments** come nuova. (prezzi ridicoli). Tel 0543/26967 Massimiliano (ore pasti)

Vendo **Texas TI 99/4A** completo perfetto L. 250 000, eventuale software + modulo SSS scacchi, molto valido. Telefonare ore serali allo 0521/47524 (Abbonato N' 5788 - annuncio già ripetuto mai pubblicato)

Vendo **CBM 64 + registratore C2N + drive 1541 + stampante Seikosha GP-100 VC** + 2 joystick + 2 cartucce gioco + dischi con programmi vari & originali completi di manuali a L. 1 400 000 non trattabili. Tel. 0521/45693 Lorenzo

Occasione **vendo «HP41 CV»** usata pochissimo imballo e manuali originali più listati L. 290 000. Telefonare allo 055/256892, Paolo Iraci, Via Bracca, 135 50127 Firenze

Vendo **Interfaccia 1 - micro drive** 20 cartrige + le 4 originali, libri su microdrive a L. 250 000. Vendo anche **Seikosha GP50S** con interfaccia joystick Curser Sinclair Kempston L. 150 000. Paolo Zeroni, Via Delle Sala, 1/C - 50145 Firenze - Tel. 055/318327 (ore pasti)

ZX Spectrum 48K, alimentatore stabilizzato, 450 programmi, interfaccia joystick, 8 libri a L. 120 000. Scrive

re a Andrea Focardi, Via G Di Vittorio, 56 50015 Grassina (FI) Tel 055/642046

Vendo **stampante Apple Scribe** grafica a colore, usata pochissimo a L. 400 000 Antonello Miscali, Via del La sca, 14 50133 Firenze

Vendo causa vincita al miglior offerente **tavoletta grafica «Atari»** ancora imballata, con dischetto cartuccia, e manuali, funzionante con qualsiasi computer «Atari» (min 16K RAM) Scrivere a Marco Pasquini, Via Bassagrande 17/A 54036 Marina di Carrara (MS) Tel 0585/58308 (ore serali)

Vendo C128, Drive 1571, monitor 1901, registratore, cartuccia freeze frame, contenitore per 100 dischi contenente 80 dischi per un totale di circa 350 prg. par C64 e C128 Non vendo separatamente Prezzo L. 2 000 000 Grili Andrea, Via Roma, 103 - 57100 Livorno Tel 0586/807436

Vendo C128 a L. 3 500 000, **drive 1570** + 20 dischetti a L. 350 000 **monitor Philips** fosfori ambra + cavo 40/80 coloone a L. 150 000 registratore C2N + 40 cassette a L. 500 000 Tutto ancora in garanzia. Massimo Spagli, Via Colombo, 24 - 58022 Castelfranco Di Sotto (PI) Tel 0571/47132.

Vendo C128 + drive 1541 + registratore C2N + joystick cavo par 80 col + manuali a L. 1 000 000 Tutto in blocco 1 anno div ital! In regalo circa 20 programmi su disco in modo 128 CP/M Regalo anche circa 100 prg in modo 64 Max serietà Zona Pisa. Inglima Giampaolo, S Stefano, 23 Volterra (PI) Tel 0588/87567

Vendo ZX Spectrum 48K + oltre 300 programmi e numerose riviste Sinclair Computer a L. 180 000 Tratto zona Terni Leonardi Marco, Via Del Casale 13 0539 Stroncone (TR) - Tel. 807071 (ore pasti).

Vendo **Lemon II** (Apple compatibile) completo di monitor a fosfori verdi e drive con controller originali Apple a L. 900 000 Per il solo computer L. 450 000 Zepa Massimo Via Pace, 5 62100 Macerata Tel 0733/46643

Atari 1040 520 ST vendo **Modulatore** video Non necessita di nessuna modifica del computer si inserisce direttamente nella presa par monitor L. 110 000 Giuseppa o Andrea o Marco Tel 0736/492280

Vendo **stampante «Seikosha GP500 VC»** per Commodore 64/128 pochissimo usata con 4 mesi di vita con garanzia. Marco Rufinelli, Via Flaminia Vecchia, 52 - 06034 Foligno (PG) - Tel 0742/67670.

HP 41C/V per la tascabile alfanumerica vendo Xfunction e Time Module completi di software e manuali solo a chi realmente intenzionato Prezzo da concordare Paolo Tel. 0766/23806

Vendo computer **Philips msx VG8010** + stampante 80 coloone + monitor + 2 joystick + registratore + quick disk + Interfaccia + 30 giochi + manuali in italiano Un anno di vita a L 1 500 000 Telefonare dopo le 20 a Marco Guerdalobene 0773/731520

Vendo **Canon V20** (80K RAM sistema MSX) completo di istruzioni + floppy drive da 3,4 della Philips VY0010 completo di interfaccia e istruzioni + vari programmi su disco e cassette a L 850 000 Tutto in ottimo stato e perfettamente funzionante Imballaggi originali Scrivere a Pasquale Di Trinca, C.so A. Fantacone, 3 - 03040 Esperia Inf (FR).

Vendo **Canon V-20 MSX** + registratore Philips + espansione 16K RAM + 90 programmi in L.M compreso di cavi e manuali a lire 430 000 Con 4 mesi di vita, usato pochissimo Causa passaggio a sistema superiore. Telefonare o scrivere a De Gregorio Sergio, Via Colle S Pietro, 42 - 03100 Frosinone - Tel 0775/853036

Vendo **Atari 800** + disk drive Atari 1050 + Touch Tablet + microsoft Basic II + molti giochi e programmi + manuali Basic e Atari Tutto L. 1 000 000 trattabili. Tamburrini Luca, Viale Bruno Buozzi, 48 01100 Viterbo Tel 0761/226549

Vendo **Apple II e 128K** 80 col + monitor //e + duodisk + schede 280 + stampante MT 80 + software vario (Apple Writer, Quick File UCSD Pascal, Wordstar, Turbo Pascal etc.) + manuali e libri vari L 2 000 000 Marina Mobilio, Via Noci, 41 04019 Terracina (LT) Tel 0773/753454

Vendo **Apple //e** seminuovo (1 anno di vita) con imballi originali usato pochissimo comp CPU, tastiera, drive, monitor, supporto, mouse, borsa x trasporto, Apple works in italiano e altri 100 programmi di gran valore con manuali (gest, graf log game, ecc.) tutto al prezzo di L. 2 500 000 Ideale par studi tecnici Stefano Bordoni - Tel 0744/274288

Vendo causa passaggio a sistema **Apple, stampante Honeywell L11** (int Centronics) perfetta, completa di manuale, usata pochissimo In regalo cavo, connettori e carta a modulo continuo Tutto a L. 400 000 Rocchetti [illegible] 294455 (ore serali).

Attenzione!! vendo **scheda grafica Hercules** con porta parallela centronica per stampante + **monitor ADI DM-14,** fosfori gialli, alta risoluzione per PC IBM compatibili + Hercules Basic + programmi grafici, prezzo imbattibile!! Telefonate a Francesco Arcidiacono, Via Acq del Peschiera, 96 00135 Roma Tel 06/334746

Per CBM 64 vendo le seguenti cassette originali Il Sig Degli Anelli (due cassette), Lo Hobbit Corsi di Basic, Libri Elettronici, Cluedo, Raid Over Moscow, Dragon s Lair, Ritorno Al Futuro, giochi Senza Frontiere ICE Unier, R*Bert D Day, Star Treck, altri Per informazioni chiamare allo 06/351645 ore pasti o week end. Farneti Emanuele, Via Montanelli 77 Roma

Computer Sony MSX 80K RAM + registratore + joystick + 100 programmi tra videogame ed utility + 4 libri per computer MSX vendo a L. 350 000 Paolo Pieroni, Via Livio Andronico, 36 00136 Roma Tel 06/3565315 ore pasti

Per Plus 4/C16 introduzione al Basic parte 1 (manuale italiano + 2 cassette) + cartuccia gioco + programma totocalcio + par C16 cassetta super games 2 + manuale italiano guida all uso Plus 4, tutto originale non copie, in blocco L. 50 000 Massimo Tel 06/3668225

Vendo Spectrum 48K + registratore + tutti cavetti annessi e trasformatore + manuale + circa 180 giochi Tutto a L. 150 000 Solo zona Roma Telefonare dopo ore 9.00 pomerigiane a Cammilli Alessandro Via Luigi Ronzoni 82 Tel 5310672

Toshiba T300, 256Kb, 2 FDD 720Kb, RS232, Centronics, Grafica max 2×640×500, 33 pagine testo, Colori 8 + 8 monitor 14 color hi pers. Mouse, stampante 136 col bidirezionale grafica, Open Access, molti compilatori WS, DBase ecc Manuali tecnici, imballi originali varie L 3 000 000 Massimo Grilli - Tel 06/5377014 Roma.

QL 128K + stampante adattata QL printer (4 tipi di stampa, NLQ) + monitr Philip's fosfori gialli + oltre 50 cartridges con i migliori programmi + tre libri in italiano e il manuale originale (prezzo reale 1 700 000) Vendesi a solo L. 980 000 Telefonare e/o scrivere a Andrea Vitolo, Via Fonte Di Fauno 20 00153 Roma Tel. 06/5754705 Eventuali spese di spedizione a mio carico

Vendo **Apple 2C** tastiera, video, drive esterno 140K, joystick, stampante Scribe Apple Works ed Apple Writer + libri L. 1 460 000 tutto in blocco Silvano 06/265550

Vendo MSX Computer Sony HB 10P 80K RAM + Disk drive Philips V70010 0.5 Mega come nuovi a L. 650 000 Telefonare ore pranzo Mario 06/3273002

Vendo Modem a 300 o 300/Videotel Autodial Autoanswer di cui uno marca «Elit Computers», da lire 160 000 Enrico Ferrari, Via G. Valmarana 43, 00139 Roma Tel 06/8107671 oppure MC0012 su MC-Link

micromarket

Commodore Plus 4 + reg 1531 + 40 cassette + 3 libri sul L.M a L. 300 000 **Disk drive 1541** + 10 dischi a L. 350 000, **Stampante MPS 803** usata pochissimo a L. 350 000 **Monitor a colori RGB** a L. 500 000 Max serietà. Telefonare dalle 14 alle 16 Giacomo Magnini, Viale Pasteur 41 00144 Roma Tel 5911460

HP 12C calcolatrice finanziaria come nuova L. 200 000 **TI 59** calcolatrice programabile usata pochissimo L. 180 000 il tutto completo di manuali e accessori Enrico Baffetti Tel 06/6441974 ore 21-22

Vendo, zona Roma, personal computer **Spectravideo SV328** (80K RAM - 32K ROM - Microsoft Basic) + registratore dedicato SV904 + monitor Philips V7001 (fosfori verdi, schermo antiriflesse videocomposito, RGB e audio) a L. 500 000 Mencini Domenico Via Filippo Turati, 23 Roma Tel. 7313592 (ore pasti)

Vendo **RAM Card Casio RC4 da 4kb**, per raddoppiare le possibilità del vostro PB410 o **FX750P**, a sole lire 75 000 Tel 06/7588600 Silvano

Vendo **Macintosh 512 K**, espandibile a Plus, disco interno 400k, tastiera ital. monitor incorporato, mouse, in garanzia, mai usato, più programmi e manuali Prezzo da trattare Telefonare ore pasti a Massimo Cesaroni, Piazza Zama, 37 - 00183 Roma - Tel. 06/7589283 Massima serietà.

JVC HC-7e 80Kb MSX + registratore dedicato + 2 joystick, completo interfacce X stampante, mon RGB, mon COMP, modulat. TV + video lezioni Basic + 100 PGR vari Svendo causa passaggio sistema maggiore a L. 400 000 (ancora in garanzia) Roberto Burtone, Via C Fiamma, 54 - 00175 Roma - Tel 06/7643391 (ore serali).

Vendo **C64** + registratore + 2 cartucce gioco + 2 joystick Quick Shot II + guida del programmatore a L. 330 000 **MPS 801** L. 250 000, **Drive 1541** L. 300 000, 15 dischi con giochi e utility (tra le quali Simon's Basic con manuale, Easy Script con manuale) inclusi. Sound Buggy + software L. 120 000 Marco Foti, Via Illiria, 18 Roma - Tel 06/777500

Commodore C128 D + monitor Fenner 40/80 col. + stampante Commodore MPS 803 + 4 programmi + alcuni libri (oltre a manualistica completa) vendesi L. 1 500 000 Ettore - Tel 06/7851375

Vendo **Sinclair QL** vers italiana, perfetto + monitor a colori prism QL14 + alcuni programmi in blocco L. 800 000 Andrea Cisternino, Via F D'Ovidio, 2 00137 Roma Tel 06/825846

Vendo **drive esterno Macintosh** a L. 300 000 (400 kb), vendo inoltre i seguenti programmi originali in garanzia Graphics Accents 50 000 lire, Da Vinci Landscapes 50 000 lire. Mac The Knife volume III 70 000 lire Roberto dopo le 20 00 telefonare allo 06/9130295

Vendo **alimentatore stabilizzato per ZX-Spectrum**, 13 volts con 2,5 ampere, completo di fusibili e di unità di raffreddamento esterno con on/off e reset tutto a sole L. 35 000 Scrivere o telefonare a Silvano De Nicola, Via Torserpaolo, 3 00040 Frattocchie (Roma) Tel. 06/9356059

Vendo **Olivetti M10 24 K RAM**, cavi, alimentatore + registratore + stampante Broter 80 col bidirez. Regalo Word Processing. Il tutto imballato (mai usato) L. 1 000 000 (intrattabili) Tel 9786080 Colleferro (RM) ore serali

Per regali sbagliati vendo **Modem** a 300 baud autodial e answer per C64 L. 150 000 + modem rs232, con interf Commodore a 300, 1200 videotel autodial della BIT computers led controllo + regalo prog videotel per C64 L. 300 000 Funziona su rs 232 standard o sul C64 Enrico Ferrari, Via G Valmarana, 43 - 00139 Roma - MC0012 su mc link.

Per Commodore 64/128 vendo espansione porta Eprom (128K), usata pochissimo, può contenere programmi fino ad un totale di 128kb Dotata di Eprom contenente il menù, turbo lod e turbo copy a L. 50 000 Telefonare ore serali a Antenossi Giuseppe, Via Strinella, 65 67100 L Aquila - Tel 0862/65739

Vendo computer **Hewlett-Packard modello HP-85A** a L. 1 500 000 Masciarelli Orfeo, Via L. Anelli, 40 - 65100 Pescara - Tel 085/66969 ore pasti

Vendo **C128 + drive 1571** + registratore 1531 + monitor verde 40-80 col + joystick con oltre 100 giochi nuovissimi L. 1 000 000 Gentile Paolo Tel 0823/443355.

Vendo al miglior offerente **Venus 64** (compatibile Apple II) + 1 drive + monitor Philips Per accordi telefonare 081/5861505 chiedere di Luca escluso perditempo.

Vendo **Commodore 64 + drive 1541 + registratore C2N + modem 300 baud** + oltre 350 programmi (tutti su disco) + sintetizzatore vocale su cartuccia + programmi con manuale d'istruzioni (Simon's Basic, Pet Speed, The Last One, Virawrite, Easy Sena, Flight Simulator) L. 1 050 000 trattabili Antonio Brancaccio, Via Petrarca, 203 Napoli Tel 081/682297 ore pasti

Vendo **Atari 800XL** + reg 1010 + drive 1050 + monitor Hantarex 12" con audio + microsoft Basic II + 21 dispense atari Basic (indispensabili) + libri vari + 2 portafloppy 15 – 40 posti + 13 nastri (games) imballi originali il tutto in ottimo stato a L. 970 000 Chiamare ore pasti allo 081/8639142 chiedere di Lucio

Vendo C64 + registratore + 3 joystick + circa 800 programmi vari Per informazioni rivolgersi a Donadio Pietro Via Marziale, 1 - Sorrento (NA) Tel 081/8781671

Per TI99/4A svendo Memory 32K, interfaccia RS232, Speech Synthesizer, 21 moduli SSS, 23 cassette tra cui 5 originali francesi in L.M ed altre ex Texas che italiane 5 kg di libri di software con in regalo il TI99/4A

Prezzo fate voi Vela Motteo - Tel. 081/8861340 (ore serali)

C128 con drive 1571, monitor, sintonizzatore TV, molti letto 80 dischi con programmi (64-128) libri ed oltre si vende in blocco a L. 1.500 000 Umberto Guarino - Ceso (CE) - Tel 081/8907932.

Vendo Vic 20 + 10 cassette (piene di giochi e utility) + libri il tutto perfettamente funzionante a L. 120 000 Vendo inoltre rivista HC Home Computer dal n 2 in poi (in blocco o separatamente) al prezzo di copertina. Telefonare (ore pasti e serali) a Di Palma Antonio Tel. 081/923810

Vero affare causa errato acquisto, vendo **Bus-converter 7 Slots per Olivetti M24** Pagato L. 400 000 svendo a L. 300 000 trattabili Mai usato poiché già presente sul mio M24. Scambio anche software IBM compatibile Scrivere a Umberto Cocchi, Viale Raffaello 68 - 80129 Napoli

Vendo **Plotter 4 colori Commodore 1520** per C64 C128, C16 Plus 4 e Vic 20 a L. 250 000 trattabili Natale Oreste, Via Quadrivio 84020 Campagna (SA) Tel 0828/45207

Vendo **ZX Spectrum 48K** con microdrive ed interfaccia 1 completo di programmi, cartridges e linguaggio Pascal con manuale inglese e libro in italiano Scrivere a Luca Mazzei Viale Degli Aranci, 12/A - 84100 Salerno Tel 089/351852 (ore serali)

Texas TI99/4A + Extended Basic + trasformatore + tv Pal Encoder PHA 2036 + cavetto per registratore + manuali + SSC Blackjack & Pocker + software su cassette + riviste + manuali Imballi originali L. 250 000 Scrivere a Nobile Roberto, Via Schiavo 7 84100 Salerno (SA)

Vendo **Commodore 64** mai riparato in ottime condizioni, 1 anno di vita, + tutte le cassette richieste comprese nel prezzo! Il tutto a solo L. 300 000! Telefonare ore pomeridiane oppure scrivere Adriano ed Ano Avecone, Via Protopisani, 5 - Atrani (SA) Tel 089/871042

Vendo **sistema completo Casio FP 1100** con doppio drive per floppy 5 320 + 320 K monitor colore alta risoluzione cavo per stampante software autodidattico manuali tutto come nuovo a L. 2 000 000 Telefonare a Mario ore pasti allo 080/412801 Bari

Vendo **IBM Compatibile PC XT** con 256K 2 drive, out videografica, out seriale parallela a L. 2 200 000 in garanzia 1 anno Floppy disk DF Dd imballati L. 2 200 Vendo tutto per inutilizzo Martino Colucci, Via De Pretis, 1/h 74015 Martina Franca (TA) Tel 080/905710 dopo le 21 00

Vendo Vic 20 con manuale d uso in italiano + centinaia di giochi e utilies + numerose cartridges + riviste a L. 200 000 trattabili tutto perfetta funzionante e in imballaggio originale Roberto De Paolis, Via Trieste, 22 - 73013 Galatina (LE) Tel 0836/65195

Vendo **computer Philips MSX VG8020**, acquistato il 2 1 87, con imballo originale e garanzia Prezzo L. 380 000 regalo giochi. De Lorenzo Michele Tel 095/211664 Telefonare dalle 17,00 in poi

Vendo **TI99/4A** + modulatore tv + modulo scacchi + manuali e riviste + cavetti per registratore Tutto in ottime condizioni a L. 150 000 trattabili Andrea Palmeri Via Rausei, 30 Reggio Cal Tel 0965/331815 Telefonare dalle 14,30 alle 15 30

Vendo **Spectrum 48K** + interface 1 + microdrive + stampante Alphacom + 8 cartucce + interfaccia Kempston, numerosissimi programmi e giochi 8 libri rivista Run (12 mesi) riviste dedicate italiane ed inglesi Vendo in blocco a sole L. 550 000 Filippo Liotta, Via Roma, 72 - 90018 Termini Im (PA)

Personal computer Nuova Elettronica e microdesign con CP/M video 80 x 24 3 floppy int stamp ioi musicale, monitor Philips fosfori verdi, ampio software CP/M professionale word star, DBII Mbasic, compilatori, Musip + documentazione Vendo solo zona siracusa Scrivere o telefonare a Di Priolo Francesco, Via Damone Rc 1, 8 96100 Siracusa Tel 0931/442198

Vendo Input 52 numeri **MCmicrocomputer** dal nr 23 al 59 più altri 5 Diversi numeri SuperVic & 64, Commodore CC, List, Sperimentare, Personal Software Papersoft, o cambio con prg. per CBM64 out 128, Scambio Soft su disco o cassetta Scrivere a Muni Salvatore Via della Villetta, 8 Capo d Orlando

COMPRO

Cerco linguaggio **Forth** per C P U 8080-8085 (Olivetti M10) Se necessarie modifiche, gradita la documentazione Federico Stefanini - Tel 035/785070

Compro manuale per Data Base D B Master One **per Atari 520** Gradito contatto telefonico Michelini Enzo, Vl Cadore, 2 - 33100 Udine Tel 0432/477128

Compro **giochi per Amstrad CPC 464** Telefonare al 0432/32561 di pomeriggio o scrivere a Claudiano David, Via F Baracca, 9/2 - 33100 Udine (UD).

Acquisto **Commodore 64** usato - drive - registratore software Tel 0432/580157.

Cerco lettore di nastri e HP-IL per HP71 Telefonare allo 0438/34375 ore ufficio

Compro **per TI99/4-A Peripheral box** contenente disk drive interno controller card, esp 32K RAM RS232 card completo di cavi collegamento se vere occasione e perfettamente funzionante Esamino anche configurazioni diverse Martinelli Delfino, Via S Maria In Conio 7 35131 Padova. Scrivere o telefonare ore serali allo 049/31245

Compro modulo «Extended Basic» per il TI99/4A purché prezzo ragionevole Carla Morrone, Via Don L Milani, 131 - 35020 Albignasego (PD) Tel 049/691760 ore serali

Compro-scambio **Prog per Atari-ST** special modo programmi gestionali - W P Inoltre cerco utenti stesso computer per scambio esperienze in zona Trento Bolzano, rispondo a tutti Tedesco Vincenzo, Via Campolberto, 17 38040 Castello di F (TN) Tel 0462/32004

Cerco con urgenza **Per TI99/4A RS232 Card** da inserire nel box periferico funzionante. Telefonare ore pasti 02/395807

Compro **monitor Commodore compatibile** a fosfori verdi, a buon prezzo Telef o scrivere a Davide De Rosa Via A De Amicis 1 20052 Monza (MI) Tel 039/730093 (possibilmente ore pasti).

Compro **periferiche per Apple //e.** In particolare cerco un disk drive scheda CP/M, schede musicali e mouse Cerco inoltre monitor a colori solo se prezzo conveniente Giorgis Silvio Via O Moreno 39 12038 Savigliano (CN) - Tel 0172/32245 solo pomeriggio (no lun e ven)

Compro programmi (soprattutto gestionali e di grafica) **per Commodore C128** (solo modalità C128 e CP/M su disco Inviate le vostre liste a Massimo Tebasso Piazza Molineris, 1 12038 Savigliano (CN) Non telefonare

Help me! sono una ragazza molto **«Amiga»** che cerca **qualsiasi tipo di programma**, manuali, riviste notizie e tutto ciò che può riguardare questo favoloso computer Inviate le vostre liste a Spezzati Claudio Via Rubiana, 16 10093 Collegno (TO) - Tel 011/4153926

Cerco **stampante bidirezionale 80 colonne per IBM PC-XT** Qualsiasi modello purché funzionante Telefonare a Giuseppe Baschieri - Tel 0321/451891 - Novara.

Cerco disperatamente programma di scacchi o dama su cartridge **per Texas TI99/4A**. Telefonare allo 071/31825, escluso ore pasti Giorgio Garrapa, Via Gorizia, 15 Ancona - Tel 60123

micro market

Per Sharp MZ80K cerco floppy-drive e/o stampante con relative interfacce. Narciai Walter, Via Gardena, 41 - 63039 San Benedetto del Tronto (AP) - Tel 0735/659758

Acquisto **modem e disk drive per Spectrum** Inoltre scambio software contatto possessori Spectrum 128K Amedeo Bruni, Via Santo Stefano, 52 60122 Ancona.

Per C64 compro (o scambio) i linguaggi Prolog, Comal, C possibilmente con manuale anche in inglese Tommaso Via C Meyer, 53 57127 Livorno Tel 0586/806397

Compro e scambio **programmi per Commodore Amiga.** Martinelli Claudio, Via Marte, 13 - 52100 Arezzo - Tel 0575/354316

Compro **un modem per Commodore 64** con software e manuale eventualmente posso offrire in cambio anche parziale la cartuccia «The Final Cartridge» con manuale Scrivere a Ferroni Fulvio Via Levane Alta, 5 52023 Levane (AR)

Compro **Mouse + interfaccia per Apple II** e solo se perfettamente funzionanti Scambio inoltre programmi per Apple //e, //c Marco Conti, Via C Forlanini 7 52100 Arezzo - Tel 0575/27542

Compro **programmi per C128,** possibilmente su cassetta. Inoltre cerco amici possessori di C128 possibilmente residenti in Toscana e Umbria per formare un C128 e C64 club Corrado Di Becco V.le Diaz, 60 - 52037 San sepolcro (AR) Tel 0575/76553 Telefonare la sera dalle 20.00 alle 22.00 Grazie

Apple //e o //c + 1 drive + 1 joystic in buone condizioni anche comp o **ZX Spectrum 48K** Per questo offro max L. 230 000 Inoltre vendo CBM 16 + registratore + joystik + 50 giochi L. 125 000. Mason Walter presso il Villaggio Del Fanciullo, Via Scipione Dal Ferro, 4 (BO) - Tel 345834 (ore serali)

Compro **programmi per Olivetti M24** spedire vostra lista con prezzi massima serietà Savini Lucia 48018 Faenza (Ravenna)

Compro **programmi per Olivetti M19** e compatibili IBM in italiano se a buon prezzo Marco Pagani, Via S. Biagio, 212 29011 Borgonovo VT (Piacenza)

Compro **per Commodore C64** manuale in italiano e relativo software su disco del famoso linguaggio «Basic Lightning» scrivere o telefonare a Vincenzi Carlo, Via Resistenza, 26 - 41033 Concordia (MO) - Tel 0535 54325

Cerco urgentemente **console per video giochi Vectrex,** funzionante, possibilmente corredata di qualche cartuccia, il tutto per L. 100 000 (trattabili) Scrivere a Andrea Venturi, Via Accarisio, 22 44042 Cento (FE)

Cerco disperatamente interfaccia RS 232 e espansione **64K per Spectravideo 328** Scrivere o telefonare a Sergio Manfredini Via Ghirardacci, 34 40137 Bologna Tel 051/394642

Acquisto **programmi per l'Atari ST 520** a prezzo conveniente si prega inviare liste con relativi prezzi a Fiori Raimondo c/o D'Angelo Antonio, Via Morandi, 8 07041 Alghero (SS).

IBM XT o compatibile 100% configurazione minima anche senza monitor cerco (Board + 1 floppy + 1 tastiera) Inviare offerte a Mammana Vincenzo Via G La Loggia, 192 90129 Palermo

Compro **programmi di comunicazione per Commodore 64** (model, demodulatori Rtty satelliti, SSTV, OM e videotel e altri ancora) annuncio sempre valido Rispondo a tutti Vincenzo Filiberto, Via Sperone, 59/e 90123 Palermo

Compro a qualunque prezzo purché ragionevole (se è in commercio o se qualcuno lo ha programmato) un programma **per Amiga** che consenta di ricevere il videotel (possibilmente a colori) Telefonate ore pasti allo 0923/989205 e chiedete di Gino

Compro **PC IBM XT compatibile** con doppio floppy 256 K RAM, monitor e stampante, anche separatamente miglior offerente, il tutto in perfetto funzionamento Salvatore Ruolo, Via Arcodaci, 25 - Barcellona PG (ME).

Compro **per Macintosh programmi** di ingegneria, grafica, auto cad Sono disposto anche a permutarli con i miei programmi fra i migliori sul mercato (gestionali, utility, data base) Scrivere o telefonare (ore pasti) a Ing. Elio Scifo, Via Portosalvo, 17 97015 Modica (RG) - Tel 944622

Compro espansioni hardware tipo 64K RAM, stampante Seikosha 50 e software **per ZX 81** scrivere a Nicola Papageorgiou, Via V. Emanuele, 45 - 80026 Casoria (NA)

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 225. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Cambio con ovunque residenti **programmi, esperienze, idee.** Disposto a qualunque tipo di forma associativa. Se interessato a tale attività, scrivi a Buttà Manuela, Via Spagna, 16 90146 Palermo

Possessore di **M24 scambierebbe programmi ed opinioni** con utilizzatori di MS DOS Particolarmente interessato alla grafica ed ingegneria. Scrivere a Antonio Asaro, Via Alcamo, 20 21026 Mazara del Vallo (TP).

Per C64, C128, IBM, M24 e comp. è nato il «Sudcomputerclub» per lo scambio di ogni genere di soft per i suddetti PC idee, esperienze, consigli, tutto senza fini di lucro Invitiamo tutti ad iscriversi, in particolare i «sudisti» Scrivete in massa direzione Sudcomputerclub, Via Verbicaro, 96 87020 Marcellina (CS) Via Lungomare, 95 87023 Diamante (CS), Via V Emanuele, 97G, Diamante

Programmatore esperto esegue programmi in **Basic, L.M., Pascal, MS DOS, Amiga DOS** per compatibili Commodore, Olivetti, Sinclair e altri... Scrivere o telefonare... Silvio Picardo, Via Telesforo, 16 - 71100 Foggia Tel 0881/611864 (ore pasti e serali)

Cerco **possessori Amstrad CPC 464** per scambio idee, esperienze, programmi di ogni tipo Prometto di rispondere a tutti gli interessati Prego inviare, assieme alla prima lettera, la lista del vostro software Annuncio sempre valido, scrivere a Fornaro Luca, Via Moccia - C Orchidea Manduria (TA).

È nato il **Wiz Soft Club** per gli utenti di computer Vic 20 C16 e MSX Siamo una associazione non speculativa di utenti ad alto livello Per informazioni scrivete Gaetta Vito Via Giosuè Carducci, 173 70023 Gioia del Colle - Tel 080/832496 (dopo le ore 16,00).

A tutti i **possessori di Olivetti 128 prodest** cerco amici per scambio di programmi, informazioni e notizie Annuncio sempre valido e risposte per tutti Scrivete o telefonate a Iesu Antonio, Via A. Moro, 10 80033 Cicciano (NA) - Tel 081/8261159

È nato **Strangediwo Soft Club** a tutti i soci d'Italia. Aiuti software e hardware, in sede ultimissimi videogames e riviste internazionali Strangediwo Soft, c/o Maurizio Ferraro 81055 S Maria C V (CE) - Tel. 0823/645131 C.so A. Moro, 201

Cerco **informazioni su come usare il C64 per RTTY** e CW Cerco inoltre prog. radioamatoriali di qualsiasi tipo e schema del RX FR09600 Lello Bove, Via Papini, 29 90046 San Giorgio a Cremano (Napoli) Tel 081/7714412 (ore 19 21).

Amiga utenti cerco per scambi di informazioni, manuali e programmi eventualmente anche per acquisti di gruppo e per esperienze via modem Telefonare ore pomeridiane e serali Dott Roberto Chimenti, Via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli Tel 081/7623121

Desidero contattare **utenti Apple IIe-c-gs** per scambio (ed esclusivamente scambio) di programmi e manuali Risponderò a chiunque mi invierà la lista del materiale il suo possesso Annuncio sempre valido Vittorio Mastacciuolo, Via S Giacomo, 24 60133 Napoli Tel 081/328641 (ore pasti e serali)

Cerco possessori personal computer **Amstrad** per scambio informazioni e/o programmi e idee Scrivere a Bolignano Giuseppe, Via Garibaldi, 185 80040 Pollena Trocchia (Napoli).

Amiga Commodore Software e Hardware di argomento comunicazione **Radioamatoriali CW-RTTY** su Amiga Interfacce di comunicazione Contatterei radioamatore in possesso di Meteosat Amiga 1W0 BRH Silvano Funghi Via Cola di Rienzo, 5 00047 Marino (RM) Tel 06/9384469

Cerco **utenti e possessori dell'Olivetti Prodest 128S PC** per scambio programmi ed esperienze Sono in possesso di una discreta biblioteca di programmi e manuali Rispondere inviando eventualmente propria lista. Annuncio sempre valido Ceci Giampiero, Via Eliano, 28 00036 Palestrina (Roma)

Cercasi **utenti ZX Spectrum o IBM compatibili.** Zona Roma, per scambio idee e informazioni tecniche per programmi astronomici Scrivere a Silvano Iasulli Via M Rosa, 1 Colleverde di Guidonia (RM) Tel 0774/361123

Desidero contattare **utenti MSX** per scambio programmi informazioni ed esperienze Annuncio sempre valido Inviate la vostra lista a Fasolo Alessandro, Via Santo Padre, 11 04022 Fondi (LT) - Tel 0771/532719 (ore serali).

Cerco **utenti Commodore 64,** per collaborazione e sviluppo programmi, scambio idee ecc , Valerio, Via Cogoleto, 13 Roma. Tel ufficio (8/16) 91197465 - casa (dopo le 20) 3371188

Cerco **utenti Atari ST 520** per scambio informazioni e software Fabio Via del Cardello, 16 00164 Roma Tel 06/461388

Interessato all acquisto di un modem per il mio **Commodore 64,** vorrei mettermi in contatto con altri ragazzi per scambio di idee sul modello, prezzi, software, ecc Scrivere a Marco Calvo, via Cina, 40 00144 Roma - Tel 06/5985665

Cerco **modem e software di gestione veramente funzionante per Sinclair QL,** mi accontento anche di consigli Grazie Fiorio Michele, Via Settembrini 8/A5 - 06070 S Mariano (PG) - Tel 075/798832 (ore pasti).

Per PC IBM ed M24, cerco contatti. Marco Boatto, Via Angelini, 73 60129 Ancona.

Cerco **utenti Amiga** per scambio software e manuali Scrivere o telefonare a Furio Carlo Alberto Via V Alfieri, 2/7 54100 Massa Tel 0585/45400 (sera)

Possiedo un **Commodore 64** e vorrei collegarlo allo stereo per vedere da vicino l'effetto che fa. A parte gli scherzi vorrei farlo davvero Non mi spaventano i circuiti da realizzare o altri problemi Se avete lo stesso problema o potete aiutarmi scrivete o telefonate a Tommaso Pecorella, Via del Pergolino 8/a 50139 Firenze - Tel 412031

Amiga cercasi utenti possibilmente zona Versilia per apertura nuovo club Ore 20-22. Orofino Giuseppe Tel. 0584/733567

Contatterei **possessori Amiga** per scambio programmi ed esperienze Fonderei Club Oreste Monnelli Via Fiume, 14 B - 58100 Grosseto Tel 0564/25930 Rispondo a tutti

Commodore 64 -128 dispongo di ottimo software e hardware Contatto altri utenti amatoriali e hobbisti Scrivere o telefonare a Vincenzi Carlo, Via Resistenza, 26 - 41033 Concordia (Modena) Tel. 0535/54325

Amiga!!! Cerco utenti in particolare nella zona di Rimini, per scambio informazioni e documentazione Contatterei in particolare appassionati di computer grafica. Mainardi Carlo, Via Bologna, 13 47036 Riccione - Tel 0541/42878

Amiga User Club. Contattiamo utenti di questo personal per scambio idee e informazioni utili No quota d'iscrizione Scrivere o telefonare a Mimmdola Tiziano, V le del Commercio, 13 37135 Verona (VR) Tel 045/509901 (ore serali).

Desidero contattare **utenti Olivetti M24 o IBM,** per dei consigli, acquisti e scambi idee sui programmi di ingegneria meccanica e disegni tecnici Annuncio sempre valido, zona TV PN Panighel Roberto, Via Giuseppe Parini, 9 31040 (TV) Tel 0422/752429 (ore pasti)

Desidero contattare amici **utenti di Commodore «Amiga»** per scambio programmi, manuali ed esperienze Scrivete o telefonate dopo le 19 30 a Umberto Ravagnani, Via Galileo Galilei 10 36054 Montebello Vicentino (VI) Tel 0444/649974

Nuovo club per scambio programmi ed informazioni su **Amiga e IBM** non sarà chiesta alcuna cifra nè per iscrizione nè per altro, solo una seria collaborazione Per scambi inviare proprie liste, in ogni caso contattateci. Mellone Geom Maurizio, Via Sabbionara, 9 - 36061 Bassano del Grappa (VI).

Cerco **utenti QL** per scambio di idee e di software, acquisto riviste inglesi e cerco manuali sul linguaggio macchina. Massima serietà, annuncio sempre valido Per informazioni scrivere a Tosato Matteo, Via Massignane, 43 36025 Noventa Vicentina (Vicenza).

Cercasi possessori **CBM 64,** possibilmente con floppy disk, in zona Genova per scambio programmi, informazioni e con la possibilità di fondare un club Scrivere a Andrea Morelli, Via Pomposa, 17/2 16127 Genova Tel 010/251381 (dalle 20,30 alle 22,00).

Q.L. si è costituito a Sanremo un club di utilizzatori del super mega galattico Q L. Per lo scambio di opinioni, esperienze e programmi L'iscrizione è aperta a tutti e non comporta nessuna tassa Per informazioni scrivere allegando il bollo per la risposta al coordinato del «QLv® Sanremo» c/o Balesti Rag. Luigi, Via G Galilei, 488/45 18038 Sanremo (IM)

Atari ST contatto programmatori in linguaggio C e conoscitori del GEM per scambio listati ed esperienze Includere eventuale lista software Risposte rapide Pietro Budicin, Via Marchesetti, 39 - 34142 Trieste

Cerco **utenti Amiga** per scambio esperienze software e manuali Sono interessato a utenti in possesso di modem per scambio esperienze Telefonare o scrivere a Molettieri Gerardo, Via Nazionale, 86 33010 Reana del Rojale (Udine) Tel 0432/660579

Junior Computer Club: è nuovo, è giovane, è aperto a tutti Hai un computer? Iscriviti cerchiamo soci Per informazioni telefonare o scrivere a Lentieri Andrea, Via Taramelli 35/5 - 39100 Bolzano Tel 0471/47994 Oppure Apostoli Alessandro, Via Taramelli, 35/9 - 39100 Bolzano Tel 0471/47134

C Users Group Italia cerca routines, librerie, compilatori C e software originale e public domain scritto in linguaggio C per creare biblioteca programmi a disposizione dei soci. Ogni idea o aiuto è gradito. Per informazioni sul CuG scrivere a Fabrizio Virtuani, C Users Group Italia, Via Valsesia, 86 - 20152 Milano

Cerco **utenti Macintosh** per scambio di programmi ed esperienze Massima serietà, annuncio sempre valido Inviare la propria lista a Roberto Vergani res Mestieri - Milano 2 Segrate 20090 Tel 02/2640167

Cerco **utenti Amiga** per eventuale scambio esperienze ed idee Gerusoni Fabrizio Viale Zavarit, 187 - Gorle 24100 (BG) Tel 035/341690

Partecipa alle iniziative del club riceverai un bollettino riguardante le ultime **novità software per Atari ST 1040** e Spectrum e ti permetterà di saperne di più nel campo dell Hardware. Spectrivisti e atariani partecipate Scrivere o telefonare a Panizza Dario, Via Valtenesi 21 25015 Desenzano (BS) Tel 030/9121420 (ore pasti)

Fantastico è nato a Bussoleno **un club di utenti Macintosh 512K.** Se vuoi saperne di più scrivici, inviando i francobolli per la risposta a MacClub 512, Via G Garibaldi, 11 10053 Bussoleno (Torino)

Cerco possessori **M 10 Olivetti** per scambio idee, esperienze programmi Massima disponibilità, rispondo a tutti Scrivere a Brianciotto Fabrizio, Via Pascoli, 4 - 10064 Pinerolo (TO)

Desidero contattare **utenti Macintosh** per scambio di programmi e di esperienze Rispondo a tutti Massima serietà. Scrivere o telefonare a Emanuele Buscaglione, C Svizzera, 83 10143 Torino Tel 011/7492857 (ore pasti).

Olivetti M24 PC IBM scambio idee informazioni ed utilità cambio inoltre programmi di ogni genere Annuncio sempre valido Scrivere Danilo Benedetto, Str Del Salino, 51 10133 Torino

Cerco **utenti Apple II per** cambio software e informazioni. Annuncio sempre valido Fabio Agostinacchio, V le Europa, 16 11100 Aosta Tel 0165/552302

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 225. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

Possessori Apple II, o PC IBM cercasi, interessati allo sviluppo di applicazioni nel campo dell'intelligenza artificiale. Le persone selezionate riceveranno un'interessante proposta per investire il loro tempo e il loro denaro in un rivoluzionario esperimento di Tele-Lavoro. Specificare il settore professionale e il tipo di macchina/sist. operativo di cui si ha esperienza, nonché l'eventuale possesso di un modem. **Intellart/Att.ne Ing. Franco Lentini c/o Studio Novello, Via Cadamosto 8 - 20129 Milano**

Vasto assortimento di **programmi originali** e di produzione propria, a prezzi modici, per i seguenti computer: **C64 - C128 - Amiga - MSX1 - MSX2 - Atari 520 - IBM - Olivetti e Compatibili MS-DOS.** Tutti i programmi corredati di manuali d'uso. Per Amiga guida in italiano. Assistenza e serietà. Cataloghi gratuiti. **Fanelli Gabriele Via C. Zaccagnini 129 00128 Roma Tel. 06/6151345 serali.**

Installazione e vendita di sistemi in ambiente Apple ed MS-DOS, Olivetti, Apple e i migliori compatibili ai prezzi più convenienti. Analisi e sviluppo progetti software personalizzati. Siamo interessati alla commercializzazione di programmi, contattateci per ulteriori dettagli. Prezzi strepitosi su Commodore Amiga. **Magnetic Media SNC - Via Varese 25 - 21052 Busto Arsizio (VA) - Tel. 0331/686328.**

Per Commodore 128 è disponibile una serie di programmi di calcolo strutturale professionali - Dinastat 128 - per il dimensionamento di strutture spaziali in zona sismica con disegno degli esecutivi con il codice **Disfer 64** in scala 1:50, **Strucomp 128** - per il dimensionamento di strutture piane complesse col metodo degli elementi finiti - **Por 128** - analisi sismica di strutture in muratura. Per informazioni: **Ing. Oliveri Accursio Pippo Via dei Salici 48 - 92019 Sciacca. Tel. 0925/28195**

PC-IBM, M24 e compatibili offro ultimissime novità a prezzi imbattibili. Software gestionale, ingegneria, linguaggi programmazione, grafica tecnica e pittorica, utility di tutti i tipi. I programmi sono dotati di manuali, molti dei quali in italiano. Scrivere, inviando 1000 lire per avere ampio catalogo a: **Rosighoni Ennio Via S. Caterina, 1 - 46100 Mantova Tel. 0376/320264** (ore 19-21).

Compro-scambio-vendo programmi e manuali per IBM. Si realizzano personalizzazioni su specifiche cliente. Vendita compatibili IBM 256K, 8 slot, 2 drives da 360K, tastiera, monitor, scheda grafica L. 1.500.000 - stampante 120D Citizen L. 450.000, disk 5,25 DSDD L. 1400 L. 1400 - disk 3,25 DSDD L. 3.000 - MSX II con 1 drive L. 750.000, con 2 drives 1.000.000 - drive per MSX 460.000 - monitor L. 140.000 - stampante L. 330.000 - Atari 520ST con drive L. 800.000 - il tutto più IVA. Programma per settare stampante IBM L. 30.000. Annuncio sempre valido. **Cavalin, Via Novara 383, 20153 Milano, Tel. (02) 45.20.526/45.26.105**

Ambosessi ovunque residenti guadagnate fino a L. 1.500.000 mensili eseguendo lavoro anche inerente l'elettronica, a domicilio, fuori casa, tempo pieno, part-time. Varie offerte di lavoro per tutte le età. Impieghi vari, lavori stagionali, confezioni, ecc. Per ricevere opuscolo illustrativo, senza impegni, scrivere allegando L. 1.000. Per risposta e segreteria a: **Edizioni «L.M.A.» - Cas. Post. 151/MC - 48015 Cervia (Ravenna).**

Programmi oltre 3000 (gestionali - ingegneria - utilità - giochi - novità - totocalcio) con manuali, modem (300 - 1200 - Videotel) risposta - chiamata automatica vari modelli vendo per IBM XT-AT e compatibili - Commodore Amiga 128 - 64 - Plus4 - C16 - Serie 8000/700 - Apple - Macintosh - MSX - QL - HP86/87 - Vectra - Atari 520, Spectrum. Vendita calcolatori - periferiche - dischi vergini di ogni tipo - schede backup-Dos - interfacce - **Consulenze - Installazioni Ing. Maurizio Carola Via L. Lilio n. 109 - 00143 Roma Tel. 06/5917363 - 7402032.**

Amiga Software 500 programmi originali USA 15.000 pagine di manuali **scambio**. Hardware Amiga: drive 3 ½ - 5 ¼, espansione modulare 2-8 mega, dischi Sony 3 ½ 1DD-2DD, eventualmente permuto con altro Hardware. 1000 programmi IBM con manuali scambio. Consulenze Software. Riversamento gratuito programmi IBM originali da formato 5 ¼ a formato 3 ½. **Tel. 06/6115503.**

Per PC IBM e Olivetti vasta gamma programmi originali. Novità e personalizzazioni a richiesta per ogni esigenza. Richiedere lista a: **Oggioni - Via Gonzales 4 - 20139 Milano - Tel. 02/5397867.**

Circa 500 programmi e manuali disponibili per **PC IBM, compatibili, M 24. Realizzazione di programmi personalizzati** e su richiesta: consulenza installazione - prezzi modicissimi - **Modisoft - presso Scolaro Via XX Settembre 27 (FO) 47015 Modigliana**

Sinclair - unico negozio specializzato in Europa: nuovo Spectrum Plus tre L. 790.000, nuovo Sinclair 288 L. 890.000, Interfaccia digitalizzatrice L. 225.000, Mouse L. 250.000, Interfaccia per disk drive L. 260.000, Modem dedicato L. 250.000. **Microshop, via Acilia 244, Roma (06) 6056085.**

MC

microMARKET
microMEETING
microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket** ☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio** — Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per m[illegible] non lasciare comunicazioni o chiedere info[illegible]

MCmicrocomputer
RICHIESTA ARRETRATI

Cognome e Nome
Indirizzo
C A P *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 6.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 9.500**
Altri (Vie Aeree) **L. 14.500**

62

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forme di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**
☐ **ho inviato le somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

MCmicrocomputer
CAMPAGNA ABBONAMENTI

Cognome e Nome
Indirizzo
C A P *Città* *Prov*

(firma)

62

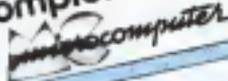
☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal N.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 45.000 (Italia) senza dono** ☐ **L. 48.500 con dono**
☐ **L. 115.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Vie Aeree) - senza dono**
☐ **L. 170.000 (USA, Asia - Vie Aeree) - senza dono**
☐ **L. 225.000 (Oceania - Vie Aeree) - senza dono**
Scelgo la seguente forme di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 62**

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori*
Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati
Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati
Spedire a. Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer?
Allora ABBONATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

40.000 Personal Computers felicemente sposati

Secondo i dati 1986 la Telcom e Associati hanno equipaggiato più di quarantamila Personal Computers per aumentarne le prestazioni e la produttività.
Un dato significativo, dunque, testimoniato da un fatturato complessivo che, nell'anno, ha superato i 60 miliardi di lire.
Telcom e Associati: una realtà importante nel panorama dell'informatica Italiana, una realtà riconosciuta da utilizzatori finali, costruttori, assemblatori, concessionari e Var...
Perchè tutto questo?
Perchè Telcom e Associati svolgono da oltre 10 anni un'attività mirata, con completa dedizione, al mercato, proponendo sempre tecnologie avanzate scelte con cura nel mercato mondiale:
memorie di massa rotanti, collegamenti a mainframes e reti locali, monitors e stampanti, unità grafiche, schede di memoria e multifunzioni, unità per acquisizione dati...
1987: Telcom e Associati pronti per equipaggiare altri quarantamila e più Personal Computers.

Telcom srl - 20148 Milano
Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648-4049046
Telex 335654 TELCOM I
Telefax 02/437964

Prodotti integrativi per Personal Computers

advertising